

# MODELO DE ESCUELAS EVOLUTIVAS PARA CAMPOS DE REFUGIADOS Y DESPLAZADOS EN EL SAHEL

**Fundación Entreculturas**

**XV Curso de cooperación para  
el desarrollo de asentamientos  
humanos en el tercer mundo**

Luis Ignacio Fernández Aragón

Adrián Ferreiro Pérez

Lara Medín López

Tutor: Guillermo Gómez

# **MODELO DE ESCUELAS EVOLUTIVAS PARA CAMPOS DE REFUGIADOS Y DESPLAZADOS EN EL SAHEL**

**Fundación Entreculturas**

**XV Curso de cooperación para  
el desarrollo de asentamientos  
humanos en el tercer mundo**

Luis Ignacio Fernández Aragón

Adrián Ferreiro Pérez

Lara Medín López

Tutor: Guillermo Gómez

Agradecimientos:

Julián Salas

Belén Gesto

Guillermo Gómez

Isabel Menchero

Inés Primo de Rivera

Pablo Funes

Los compañeros del XV Cuso

Docentes del XV Curso

# Índice

## Textos

- 01- Introducción y justificación del proyecto.
- 02- Refugiados y desplazados. Conceptos básicos.
- 03- Contexto del proyecto de JRS y Entreculturas.
- 04- La educación en los campos de refugiados / desplazados.
- 05- Etapas de desarrollo en los campos de refugiados / desplazados.
- 06- Etapas de la escuela evolutiva.
- 07- Bibliografía.

## Planos

### Etapas de preparación

- 01- Etapa de preparación - Análisis y diagnóstico.

### Etapas de emergencia

- 02- Etapa de emergencia - Planta, alzados, sección, axonometría y vista
- 03- Etapa de emergencia - Cercha y cubierta acotada
- 04- Etapa de emergencia - Cercha 01
- 05- Etapa de emergencia - Cercha 02
- 06- Etapa de emergencia - Cimentación y detalles de uniones.
- 07- Etapa de emergencia - Detalles 01
- 08- Etapa de emergencia - Detalles 02
- 09- Etapa de emergencia - Presupuesto

### Etapas de consolidación (corto plazo)

- 10- Etapa de consolidación (corto plazo) - Planta, alzados, sección y axonometría.
- 11- Etapa de consolidación (corto plazo) - Presupuesto.

### Etapas de consolidación (largo plazo)

- 12- Etapa de consolidación (largo plazo) - Planta, alzados, sección y axonometría.
- 13- Etapa de consolidación (largo plazo) - Estudio bioclimático.
- 14- Etapa de consolidación (largo plazo) - Cimentación acotados y aparejo de muro.
- 15- Etapa de consolidación (largo plazo) - Acotados y aparejo del muro
- 16- Etapa de consolidación (largo plazo) - Presupuesto.

## Desalojo

- 17- Desalojo – Desmontaje y desperdicio.

## Estabilización

- 18- Estabilización - Planta, alzados, sección y axonometría.
- 19- Estabilización - Sección constructiva.
- 20- Estabilización - Carpinterías.
- 21- Estabilización - Falso techo
- 22- Estabilización - Presupuesto.

## Crecimiento

- 23- Crecimiento - Esquemas de crecimiento 01
- 24- Crecimiento - Esquemas de crecimiento 02

## Anexos

- Marco lógico.
- Memoria de cálculo de la estructura.

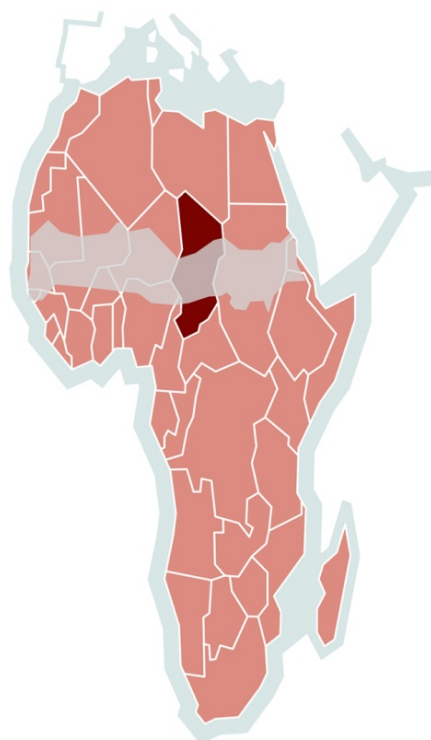
## Introducción general y justificación del proyecto

La Fundación Entreculturas, en línea con sus actividades para el desarrollo integral de los sectores desfavorecidos en África, ha elaborado un proyecto en consorcio con JRS (Servicio Jesuita al Refugiado) con el objetivo de “garantizar el acceso a una educación primaria de calidad para la población retornada y las comunidades reintegradas en zonas de acogida en el Este de Chad”. Este proyecto tratará de intervenir en las condiciones educativas tratando la problemática de una manera global: a través de la formación de docentes, la promoción comunitaria, la reducción de la pobreza, la equidad de género y la construcción de infraestructuras. La presente propuesta trata de responder a este último punto, planteando una solución técnica adecuada y pertinente desde el punto de vista del producto y del proceso.

Con el documento se pretende aportar una serie de soluciones constructivas que puedan ser utilizadas tanto en los contextos específicos de este proyecto como en otros con características similares, de manera que se contribuya a una estandarización de los procesos y soluciones garantizando la calidad, seguridad, economía, rapidez y control en este tipo de situaciones de emergencia, en los que el tiempo de planificación y ejecución es limitado.

### El ámbito de la propuesta

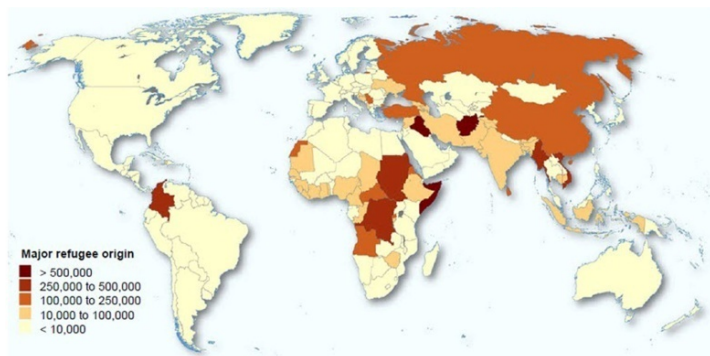
El ámbito de aplicación de las soluciones de este catálogo es pertinente para la región del Sahel (Ver figura 1), por compartir, toda ella, características similares en cuanto a condiciones geográficas, materiales y clima.



**figura 1**

África (según la proyección de Peters).  
En color gris el área del Sahel.  
En color rojo: Chad

Por otra parte, el documento se hace pertinente para este contexto ya que se trata de una zona que, por diversas causas (conflictos, crisis alimentaria, cambio climático), acoge un gran número de campos de refugiados y desplazados (Ver figuras 2 y 3).



**figura 2**

Países de origen de los refugiados.  
Chad es uno de los principales receptores de refugiados procedentes de Sudán.  
Fuente: [www.julienbazzarica.com.es](http://www.julienbazzarica.com.es)



**figura 4**

Mapa de campos de refugiados.  
En la región del Sahel se concentra gran cantidad de asentamientos de refugiados y desplazados.  
Fuente: [www.millionsoulsaware.org/es/](http://www.millionsoulsaware.org/es/)

## Las escuelas evolutivas

Se plantea una solución evolutiva para los espacios educativos; es decir una solución cuyas fases de crecimiento respondan a las diferentes etapas de evolución del campo de refugiados al que da servicio. Esta evolución se entendería en dos sentidos: En primer lugar como una construcción inacabada pero utilizable que, a lo largo del tiempo, pueda ir formalizándose; y, en segundo lugar, como una construcción que, siguiendo unos parámetros, pueda ir creciendo para dar respuesta a las necesidades cambiantes de la población en los casos de asentamientos de larga duración o de consolidación.



**figura 5**

Campo de desplazados en Chad.  
Fuente: Entreculturas



**figura 6**

Escuela en un campo de refugados de Chad.  
El objetivo es hacer una construcción ligera,  
económica, completable y de rápida ejecución.  
Fuente: Entreculturas



**figura 7**

Escuela en un campo de refugados de Chad.  
Fuente: Entreculturas

### El enfoque del trabajo

La primera parte constituye el marco teórico del proyecto. Se comenzará por una breve introducción a cerca de los campos de refugiados/desplazados, el contexto específico de Chad y la educación en este tipo de asentamientos. A continuación, se hará un estudio de las diferentes etapas de transición de los campos de refugiados/desplazados; lo que servirá de base para, finalmente, definir unas etapas equivalentes en el proceso de evolución de la infraestructura educativa.

En la segunda parte, tratando de sintetizar la información anterior, desarrollaremos la propuesta de escuela adaptada a cada fase de evolución del campo que hemos definido; reflejando los criterios de diseño y detallando los aspectos técnicos para que la construcción sea, en la medida de lo posible, lo más adecuada y pertinente.

## Refugiados y desplazados. Conceptos básicos

El modelo de escuela evolutiva que se plantea está pensado para la población de campos de refugiados y desplazados, por este motivo se hace pertinente aclarar algunos conceptos básicos a cerca de este contexto, con el objetivo de que la acción o el proyecto responda de manera correcta a estas demandas específicas.

### Refugiados y desplazados

Aunque normalmente las causas y consecuencias que provocan los desplazamientos de población son las mismas existen algunas diferencias conceptuales, que se traducen en legales, en función de la procedencia de dicha población.

Existirían, por lo tanto, dos categorías: Los refugiados y los desplazados.

#### **Población refugiada**

Según la Convención de Ginebra, un refugiado es: “toda persona ... que ... debido a fundados temores de ser perseguida por motivos de raza, religión, nacionalidad, pertenencia a determinado grupo social u opiniones políticas, se encuentre fuera del país de su nacionalidad y no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera acogerse a la protección de tal país; o que, careciendo de nacionalidad y hallándose, a consecuencia de tales acontecimientos, fuera del país donde antes tuviera su residencia habitual, no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera regresar a él (...)”

Artículo 1(A)2 de la Convención de Ginebra de 1951 sobre el Estatuto de los Refugiados.

#### **Población desplazada**

Según las Naciones Unidas, los desplazados son: “Personas o grupos de personas que han sido forzadas u obligadas a abandonar sus hogares o lugares de residencia habitual, en particular como resultado de o para evitar los efectos del conflicto armado, situaciones de violencia generalizada, violaciones de derechos humanos o desastres naturales o causados por el hombre, y que no han cruzado fronteras reconocidas internacionalmente”

Naciones Unidas, documento E/CN.4/1992/23

Esta figura se establece para tratar la situación de aquellas poblaciones desplazadas debido a conflictos internos, que al estar dentro de las fronteras de su propio país no pueden ser consideradas refugiados.

### ACNUR y Agencias Humanitarias

El ACNUR (Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados), por mandato de las Naciones Unidas, es el responsable de la asistencia, de la protección y de la búsqueda de soluciones permanentes para los refugiados (1951) y los desplazados internos (1995).

En la práctica la asistencia a los refugiados se realiza principalmente a través de otras Agencias Humanitarias, quedando el ACNUR con las funciones de coordinación y supervisión de los programas de asistencia.

### Campos de refugiados/desplazados

Un campo de refugiados es un asentamiento temporal, de duración indeterminada, donde se asientan las poblaciones refugiadas o desplazadas. Allí reciben, por parte del ACNUR, el gobierno y otras organizaciones asistencia básica en sus diversos niveles: Alimentación, alojamiento, agua, saneamiento, salud, educación...



Debido a su carácter de urgencia se puede considerar el asentamiento urbano mínimo. Su planificación y funcionamiento responde a criterios de eficiencia política (seguridad para la población de acogida y la receptora) y práctica (facilidad de acceso, distribución de ayuda y presencia humanitaria). En este sentido para la definición de los campos de refugiados existen algunas normas mínimas que se recogen en documentos como el “Proyecto Esfera”, “Las normas mínimas de de Respuesta Humanitaria en casos de Desastre” de la Cruz Roja o los manuales de Oxfam y del grupo de estudio Shelter.

## Contexto del proyecto de JRS y Entreculturas.

La solución de escuela evolutiva está planteada con el objetivo de dar una respuesta estandarizada para un contexto de campo de refugiados/desplazados en la región del Sahel; sin embargo, se considera necesario, en cualquier intervención, estudiar las particularidades de cada País o región. Por este motivo y teniendo en cuenta que el Proyecto de Entreculturas y el JRS atiende a los asentamientos del Este de Chad, consideramos oportuno hacer una breve contextualización del lugar.

### Datos del país

#### Datos generales

Capital: Yamena

Idiomas oficiales: Francés y Árabe

Superficie: 1.284.000

Porcentaje de agua: 1,9%

Moneda: Franco CFA

#### Datos sobre desarrollo

	Chad	Á. Subsah	Mundo	Países OCDE
Población total	10,780,600	-	-	-
Porcentaje de población urbana	28,20%	37,50%	50,9	77
PIB per cápita	1181	-	-	-
Esperanza de vida al nacer	49,6	54,4	69,8	80,2
Promedio de años de educación	1,5	4,5	7,4	11,4
Tasa de alfabetización de adultos (Año 2009)	33,6	65,1	88,1	96,1
Índice de desigualdad de género	0,72	0,633	0,508	0,219
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años (por cada 100 nacidos)	209	129	58	5
Índice de desarrollo humano	183 (de 187)	-	-	-

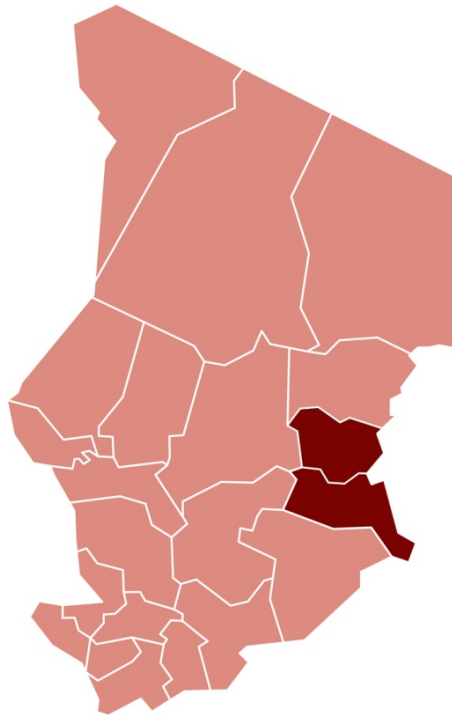
### Situación geográfica de las intervenciones de JRS

El proyecto de Entreculturas y el JRS se desarrolla en el Este de Chad, en la región de Dar Sila. Aunque el JRS trabaja en las diferentes etapas de los asentamientos, concretamente, el proyecto actual de escuelas forma parte de un Programa educativo en comunidades retornadas y poblaciones reintegradas de Koulou y Goz Beida.



**figura 1**

Chad  
Chad está dividido en tres regiones distintas, de la sabana sudanesa en el sur, al desierto de Sahara en el norte.  
Fuente: Wikipedia



**figura 2**

Chad  
En color rojo oscuro: Ouaddaï (arriba) y Dar Sila (abajo), las regiones donde JRS y Entreculturas desarrollan sus proyectos.



**figura 3**

Mapa de los campos de refugiados y desplazados en Chad.

En rojo los campos de refugiados.

En verde los campos de desplazados.

En el círculo el área de intervención de JRS y Entreculturas.

Fuente: ACNUR

### Situación política en la región. Refugiados y desplazados.

La situación política de la región está marcada por los conflictos armados entre Chad y su vecino Sudán desde el 2003. Esta situación de inestabilidad en ambos países ha provocado a lo largo de la última década desplazamientos masivos de población, principalmente desde Sudán hacia Chad, pero también en el interior del propio país. Actualmente, se calcula que hay 363.400 refugiados sudaneses y 131.000 desplazados internos ocupando esta región.

En 2010 tras los últimos acuerdos de paz entre ambos países se ha producido cierta estabilidad en la zona que está favoreciendo el proceso de retorno y reintegración de las poblaciones desplazadas.

## La educación en los campos de refugiados / desplazados.

La educación, más allá de constituir uno de los derechos fundamentales de las personas, tiene en los contextos de crisis una especial relevancia, ya que lleva aparejados numerosos beneficios de carácter psicológico, de protección y organizativos. Aunque las prioridades en una situación de emergencia pueden ser otras (búsqueda de alimento y cuidados médicos), es importante que desde un primer momento se desarrollen actividades educativas, pudiendo ser en un primer momento de carácter sencillo e ir adaptándose, con el paso del tiempo, a los estándares nacionales.

### Los beneficios de la educación en los campos de refugiados

A continuación se han sintetizado algunas ideas que recogen la importancia de establecer, con carácter inmediato, un servicio educativo en los campos de refugiados:

- Constituye un medio de atención de las necesidades psicológicas y sociales de los niños.
- Promueve la organización de la población.
- A través de los programas educativos, los alumnos pueden suponer un apoyo importante en la transmisión de mensajes sencillos sobre temas de salud, sanidad, nutrición y sobre el cuidado de los recursos locales.
- El establecimiento de escuelas primarias proporciona una estructura y una sensación de normalidad en una comunidad desorientada y traumatizada.
- La escuela puede convertirse en un centro referencial inicial de la comunidad en detrimento de otras estructuras como los puntos de distribución y los centros de salud, que pueden ser representativos de los problemas que sufren.
- La propia comunidad puede encargarse de poner en marcha y gestionar escuelas mucho más fácilmente que otras instituciones de refugiados, lo que a su vez potencia la autoestima y la confianza en sí misma.
- Permite a los padres y madres disponer de más tiempo para trabajar en las labores de supervivencia familiar.
- Sirven como mecanismo de protección en determinadas circunstancias, dando por ejemplo una alternativa al aislamiento frente a los grupos armados.
- Ofrece una continuidad en la educación, lo que facilita la inserción en el país de origen.

## Etapas de desarrollo en los campos de refugiados / desplazados.

La estancia en los campos de refugiados es muy variable; la duración depende de diversos factores (naturaleza del problema, condiciones en el asentamiento, decisiones políticas...) en función del contexto específico. Estos asentamientos pueden durar meses, años o varias décadas. Por este motivo se hace difícil hacer una sistematización de las etapas de desarrollo de un campo de refugiados que pueda servir de manera universal.

Algunas instituciones u organizaciones expertas en el trabajo en estos contextos han tratado de hacer una clasificación general de las etapas que sirva como referencia general para sus acciones, sin embargo tanto la existencia o no de cada una de ellas, así como la duración de las mismas dependerá en gran medida de cada contexto.

A continuación hemos tratado de sintetizar la información recogida en diferentes documentos del ACNUR, Oxfam y Cruz Roja, en un cuadro general de las fases de un campamento de desplazados/refugiados que nos permita entender su funcionamiento y, finalmente, poder dar una respuesta “evolutiva” a la infraestructura escolar, siguiendo los mismos criterios.

### Descripción de las fases de desarrollo de los campos de refugiados

#### Etapas previas al asentamiento:

##### **1- Etapa de preparación**

Es la etapa en la que se idean y planifican todos los preparativos, esquemas de ordenación para futuros asentamientos, y sobre todo, de identificación, establecimiento, desarrollo y mantenimiento de las capacidades locales de los países que podrían verse afectados por la emergencia.

##### **2- Etapa de contingencia**

Es la etapa inmediatamente anterior a la emergencia. En esta fase se pone en marcha los mecanismos preparados en la etapa anterior con el objetivo de mitigar los efectos de la situación de emergencia.

##### **3- Etapa de transición**

Es la fase en la que la población está siendo desplazada hacia un espacio seguro. El objetivo es dar respuesta a las necesidades de supervivencia de la población y comprender de manera más profunda la situación específica de la población, el tipo de comunidad que forman, cuestiones de género, lugar de procedencia... se trataría de conseguir un profundo conocimiento de los afectados.

#### Etapas durante el asentamiento:

##### **4- Etapa de emergencia**

Es la etapa en la que el país o región está recibiendo a la población desplazada y esta se establece en los campos de refugiados. En esta fase se organizan los asentamientos, la organización, los servicios y la asistencia se sistematiza.

##### **5- Etapa de consolidación**

Es la etapa que comprende desde la llegada y organización de la población hasta el momento de integración y desalojo de la población. Es una etapa en la que todavía hay asistencia por parte de organismos y gobiernos, pero en la que la población ya se hace cargo de su propia organización y supervivencia.

Dependiendo de la naturaleza de la crisis, esta etapa puede ser de corta, media o larga duración.

### Etapas de soluciones perdurables:

El ACNUR considera 3 posibilidades como soluciones definitivas de los asentamientos de refugiados en función de la emergencia y los acuerdos entre gobiernos; la primera supone el asentamiento definitivo en el lugar del campo y las otras dos su desalojo.

#### **6A – Integración de la población en el lugar del campamento.**

Puede ser como nueva población o como parte de una población local residente en la proximidad del campo de refugiados.

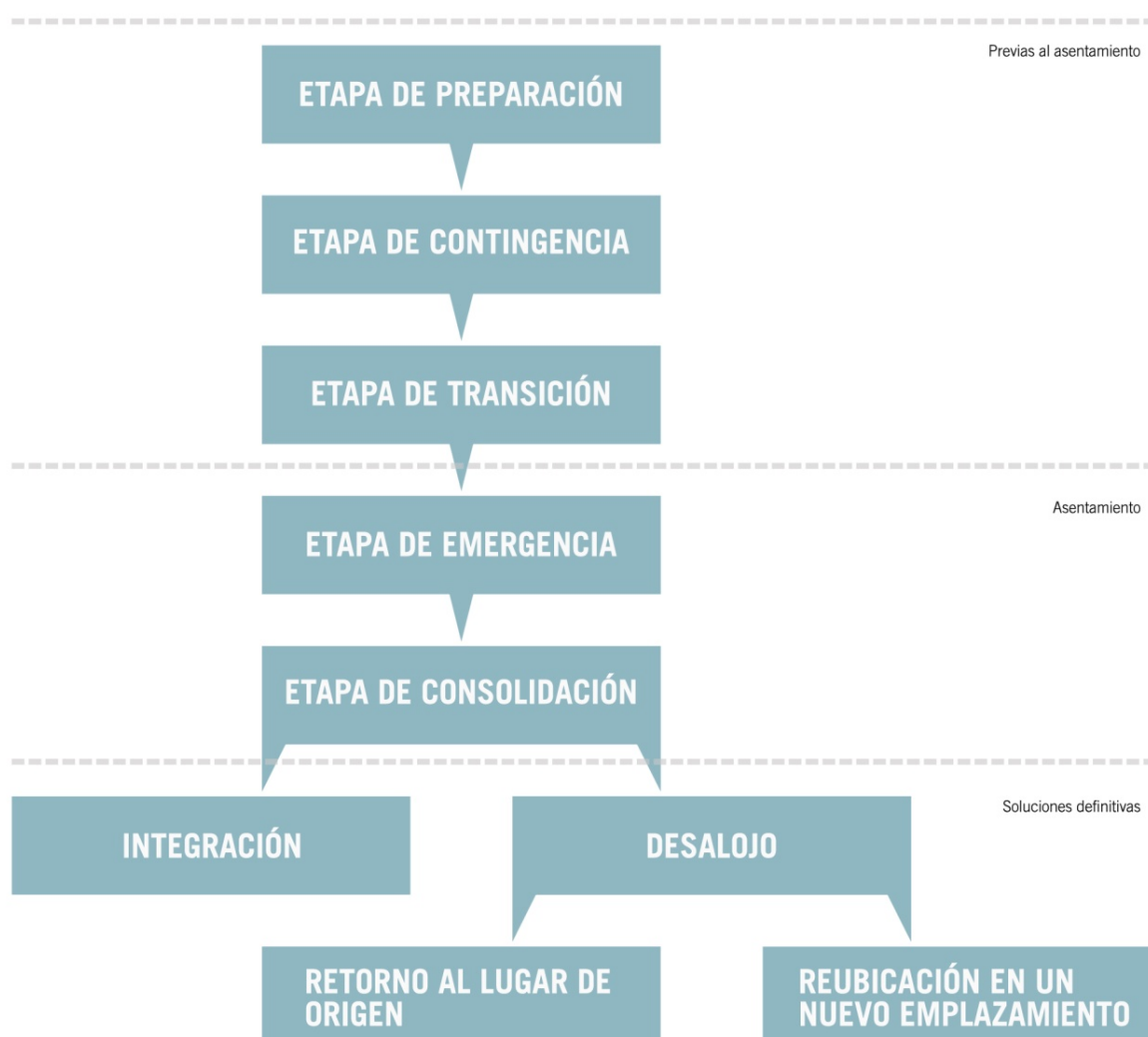
#### **6B – Retorno a sus poblaciones de origen.**

La población desplazada regresa a su país o localidad de origen una vez finalizada la amenaza.

#### **6C- Desplazamiento a un tercer lugar.**

La población es trasladada a un nuevo lugar de acogida en otra región o país distinto.

### Cuadro resumen de las etapas en los campos de refugiados



## Etapas de crecimiento de la escuela evolutiva.

El objetivo de este proyecto es estandarizar el proceso constructivo de una escuela para los campos de refugiados del Sahel de manera que pueda ir creciendo o evolucionando a medida que la complejidad del asentamiento así lo requiera. A esta construcción se le ha llamado: "Escuela Evolutiva".

En el punto anterior se han definido las diferentes etapas en las que se estructura el funcionamiento de un campo de refugiados/desplazados. A partir de ahí, se plantearán una etapas equivalentes para el crecimiento de la escuela evolutiva, de tal manera que cada crecimiento de la escuela evolutiva vaya vinculada a la situación correspondiente del campo de refugiados/desplazados.

### Definición de las etapas de la escuela evolutiva.

A continuación se definen las diferentes etapas de crecimiento para la escuela evolutiva:

#### Etapas previas al asentamiento.

##### **1- Etapa de preparación**

Las etapas previas al asentamiento se han reducido a una, la etapa de preparación, en la que se analizarán las necesidades y se definirán los parámetros de construcción y participación según estas necesidades.

Se evaluaría el emplazamiento, se estudiaría el suelo, se definiría la ubicación de la escuela, el número de usuarios, las dimensiones, las necesidades de otras infraestructuras, los procesos de participación etc...

#### Etapas durante el asentamiento.

##### **2- Etapa de emergencia**

El periodo inmediatamente posterior al establecimiento del asentamiento, en el que el objetivo es normalizar la situación con la mayor rapidez posible. Se trataría de ofrecer una infraestructura sencilla, de manera inmediata, que pueda ser utilizada como escuela y centro de reunión desde las primeras semanas.

##### **3- Etapa de consolidación (corto plazo)**

Se trata de la etapa posterior a la primera emergencia donde la situación tiende a normalizarse. Las actividades educativas se estabilizan y la infraestructura debe dar respuesta a esto ofreciendo un espacio más adecuado.

##### **4- Etapa de consolidación (largo plazo)**

Dependiendo del tipo de emergencia de la que se trate, los campos de refugiados pueden permanecer durante varios años o décadas; aunque en esta etapa, la situación no sea oficialmente permanente el campo de refugiados, en la práctica, funciona como si lo fuera. La escuela debe de consolidarse y ofrecer unas condiciones adecuadas de confort pero teniendo en cuenta que en cualquier momento podrá ser desmontada y trasladada.

#### Etapas de soluciones duraderas

Con respecto a la infraestructura educativa, en la práctica las tres opciones de solución duradera que establece el ACNUR se convierten en dos: consolidación y desalojo; ya que tanto el regreso a los lugares de origen como un nuevo desplazamiento significan el desalojo del campamento.



#### **4A- Estabilización**

El asentamiento pasa, oficialmente, de ser transitorio a ser permanente, por lo tanto la construcción, que hasta la fecha era temporal, se hace permanente, estabilizándose y completándose de manera que ofrezca unas condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades educativas.

#### **5- Crecimiento**

Una vez que el asentamiento es estable, la población crece y puede ser necesaria la ampliación de la escuela. En esta etapa se tratará de ofrecer unos parámetros reguladores de modo que el crecimiento sea ordenado y que la suma de todas las construcciones (primarias y las posteriores) funcionen de manera conjunta, con sentido y sin conflictos de funcionamiento.

#### **4B- Desalojo**

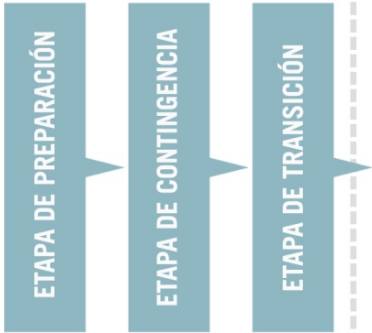
Una vez finalizada la emergencia, las soluciones para la población pueden ser el retorno a sus lugares de origen o el desplazamiento a otra ubicación. En ambos casos se desaloja el campo de refugiados.

La escuela estará ideada de modo que se pueda aprovechar y trasladar la mayor parte de los materiales y generando la menor cantidad de residuos posible.

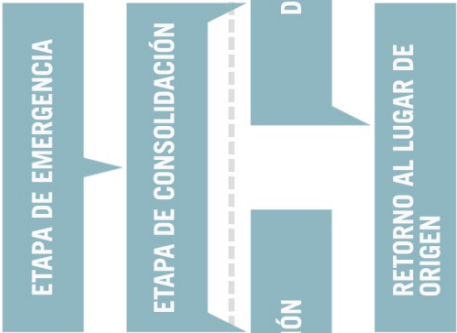
ETAPAS CAMPO DE REFUGIADOS /DESPLAZADOS

ETAPAS ESCUELA EVOLUTIVA

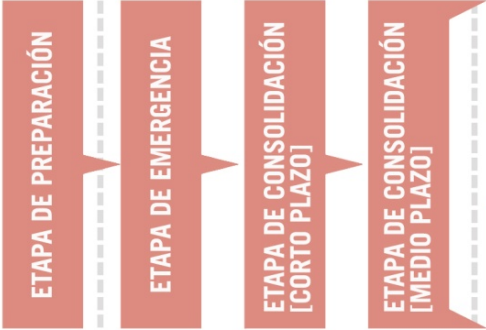
Previas al asentamiento



Asentamiento



Soluciones definitivas



## Bibliografía y webs

Introducción y justificación del proyecto.  
Refugiados y desplazados. Conceptos básicos.

**Mundos** (<http://urblog.org/index.php/Mundos/2008/01/07/p267>). Texto: Saravia.

**Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo** (<http://www.dicc.hegoa.ehu.es/>)

Textos: María Teresa Gil Bazo, Irantzu Mendía,

Contexto del proyecto de JRS y Entreculturas.

**Documento de formulación: “garantizado el acceso a una educación primaria de calidad para la población retornada y las comunidades reintegradas en zonas de acogida en el este de Chad”** Texto: Entreculturas

**Wikipedia:** Conflicto de Darfur

La educación en los campos de refugiados / desplazados.

**Manual de situaciones de emergencia.** ACNUR

**Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo**

(<http://www.dicc.hegoa.ehu.es/>)

**Documento de formulación: “garantizado el acceso a una educación primaria de calidad para la población retornada y las comunidades reintegradas en zonas de acogida en el este de Chad”** Texto: Entreculturas

Etapas de desarrollo en los campos de refugiados / desplazados

**Manual de situaciones de emergencia.** ACNUR.

**Normas mínimas de respuesta en caso de desastres.** Proyecto Esfera.

**Transitional Settlement, displaced populations.** University of Cambridge y Oxfam.

**Directrices de habitabilidad básica postcatástrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centroamericana.** ICHaB

Etapas de la escuela evolutiva

# ETAPA DE PREPARACIÓN

[ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO]

## La parcela tipo

Se dispondrá de un terreno de 3000 m<sup>2</sup> para la escuela pensando en una población de 320 a 400 niños. La proporción aumentará o disminuirá teniendo en cuenta este parámetro, que supone considerar una superficie de 7,5 m<sup>2</sup> por niño.

### 01. Vallado



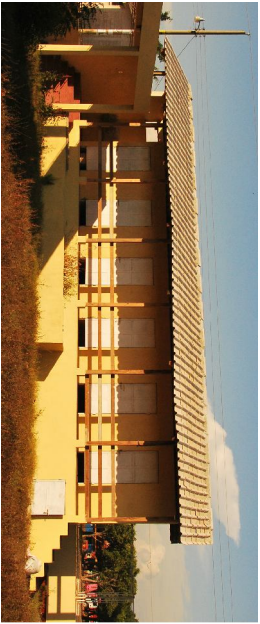
La parcela debe tener un vallado perimetral que defina perfectamente el área escolar.

### 02. Punto de agua



Debe existir, por lo menos, un punto de agua en la parcela situado en un lugar próximo a las letrinas. En el caso de existir un lugar para preparar alimentos deberá disponer de otro punto de agua.

### 03. Servicio sanitario



Debe existir un servicio sanitario (letrinas) separado para ambos sexos.

### 04. Área de juegos



La parcela de la escuela deberá disponer de área suficiente para una zona de recreo.

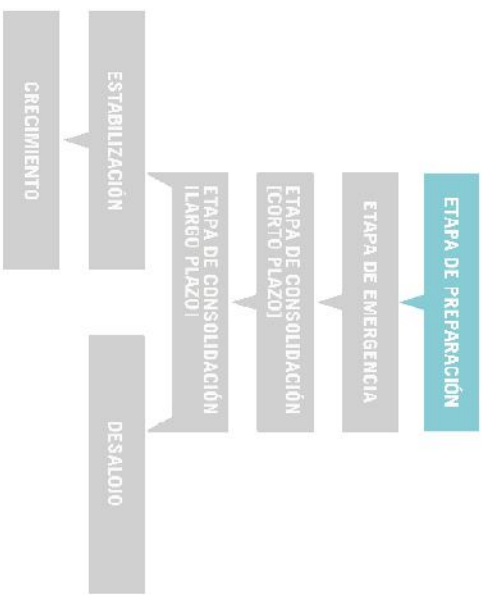
### 05. Área de crecimiento

La parcela dispondrá de área suficiente que permita el crecimiento de la instalación educativa.

50

60

## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



### 1. Etapa de preparación

Se trata de la etapa de planificación previa a la construcción, en las que se han de desarrollar diferentes tareas de carácter organizativo y técnico:

- Las tareas de carácter organizativo tendrán que consensuarse con la población local, las autoridades y las ONG presentes en el asentamiento. Serían las siguientes:
- Comprensión de la situación y el contexto.
- Evaluación de las necesidades: cantidad de población en edad escolar, edades, disponibilidad para la asistencia ...
- Organización de los comités educativos. Estos servirán como referente a la hora de organizar los procesos de construcción.
- Evaluación del lugar: Se comprueba si el lugar cumple las condiciones adecuadas: accesibilidad, situación protegida dentro del campo, espacio para juego, espacio para futuros crecimientos, valleda, saneamiento y agua. Si no existiera alguna de estas infraestructuras habría que construirías según los siguientes criterios:
- Vallado perimetral de la parcela.
- Saneamiento: Debe haber un bloque de inodoros separados para ambos sexos. Este debe estar a más de 30m de cualquier fuente de agua y su posición no debe estar alineada con el aula en la dirección de los vientos dominantes.
- Agua: Debe haber un punto de agua en cada una los bloques de letrinas y, en el caso de que la hubiera, también en la cocina.
- Cocina: La existencia de una cocina es recomendable.

### CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución: **15 días**  
Duración de la etapa: -

Presupuesto materiales: -  
Presupuesto mano de obra: -  
TOTAL: -

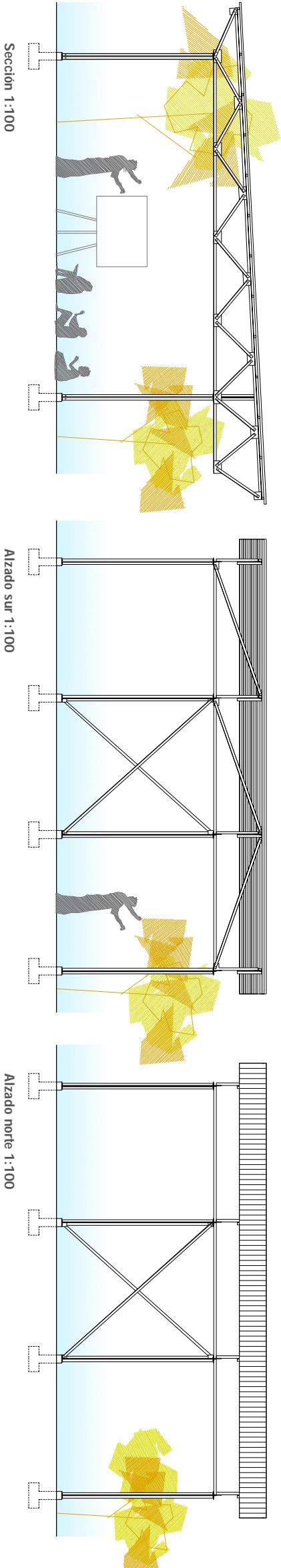
#### Actividades:

- 01- Análisis de la situación y evaluación de las necesidades.
- 02- Acuerdos con autoridades, población y ONGs
- 03- Organización de la participación comunitaria.
- 04- Evaluación del lugar: accesibilidad, seguridad, saneamiento, agua, letrina, vallado, cocina, espacio de juego, espacio para crecimiento.
- 05- Estudio de la disponibilidad de materiales y mano de obra.
- 06- Estudio del suelo, medición, replanteo y plan de crecimiento.
- 07- Planificación de la construcción



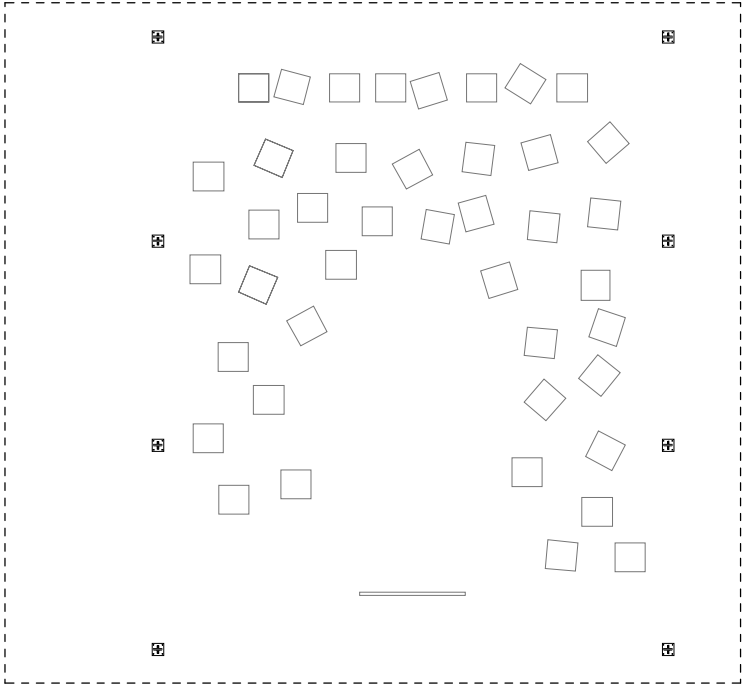
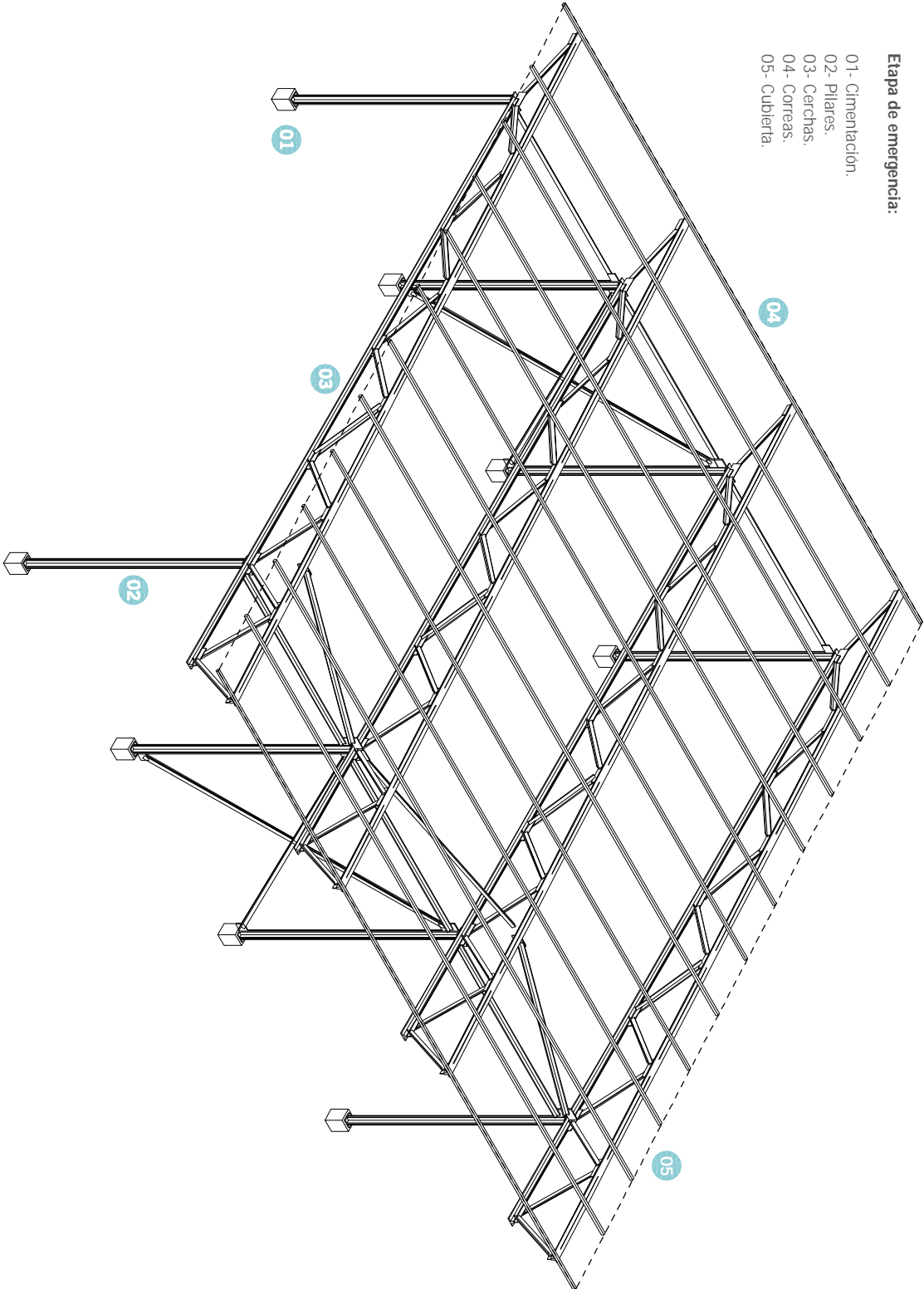
# ETAPA DE EMERGENCIA

[PLANTA, ALZADOS, SECCIÓN, AXONOMETRÍA Y VISTAS]

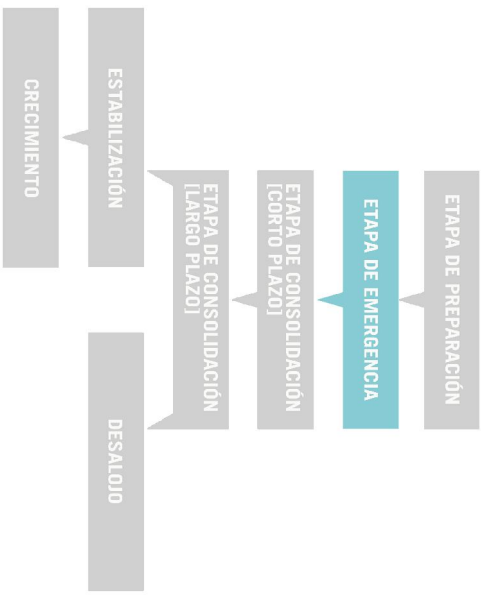


## Etapa de emergencia:

- 01- Cimentación.
- 02- Pilares.
- 03- Cerchas.
- 04- Correas.
- 05- Cubierta.



## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



### 2- Etapa de emergencia

Se corresponde con la llegada de la población. El objetivo es dar una respuesta rápida para poner en funcionamiento la escuela en el menor tiempo posible. Por tanto, esta primera etapa de construcción tendrá las siguientes características:

- Sistema de fácil montaje.
- Rápido de ejecutar.
- Estandarizado.
- Usando materiales y recursos humanos del lugar.
- Optimizando el material para rebajar costos y evitar desperdicios.

La construcción que se propone para la primera fase de evolución de la escuela es una estructura de pórticos a base de perfiles metálicos, estandarizados, disponibles en el entorno local. El pórtico consta de una cercha con los cordones superior e inferior formados por dos perfiles metálicos "L" cada uno, y doce diagonales con los mismos perfiles, todos ellos de 1m de longitud para facilitar el montaje de la estructura. La cercha se apoya en dos perfiles metálicos que a su vez descansarían sobre zapatas puntuales. Todos los elementos irán unidos por pasadores metálicos para facilitar su construcción y su desmontaje. La cubierta se resuelve con una lámina de zinc, ancladas a tubulares metálicos que actuarán como correas. El espacio cubierto por esta estructura es de (9m x9,93m) que garantizará un espacio de sombra en cualquier época del año de 8m x 6,75 m. Cada módulo estaría formado por 3 pórticos. En caso de que las necesidades fuesen mayores bastaría con añadir nuevos pórticos en la dirección longitudinal.

### CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución:	10 días
Duración de la etapa:	30 días
Presupuesto materiales:	3.934,68 €
Presupuesto mano de obra:	550,24 €
TOTAL:	4.484,92 €

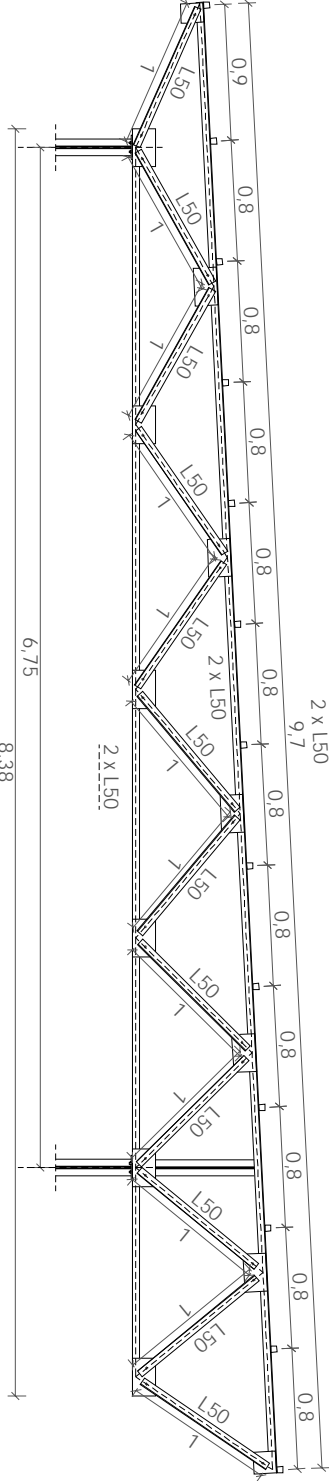
#### Actividades:

- 01- Compra de materiales.
- 02- Transporte de materiales.
- 03- Contratación de personal.
- 04- Organización de la participación comunitaria.
- 05- Montaje de la estructura.
- 06- Obra: Cimentación, levantado de pórticos, soldadura y cubierta.
- 07- Indicaciones de mantenimiento.
- 08- Inauguración

# ETAPA DE EMERGENCIA

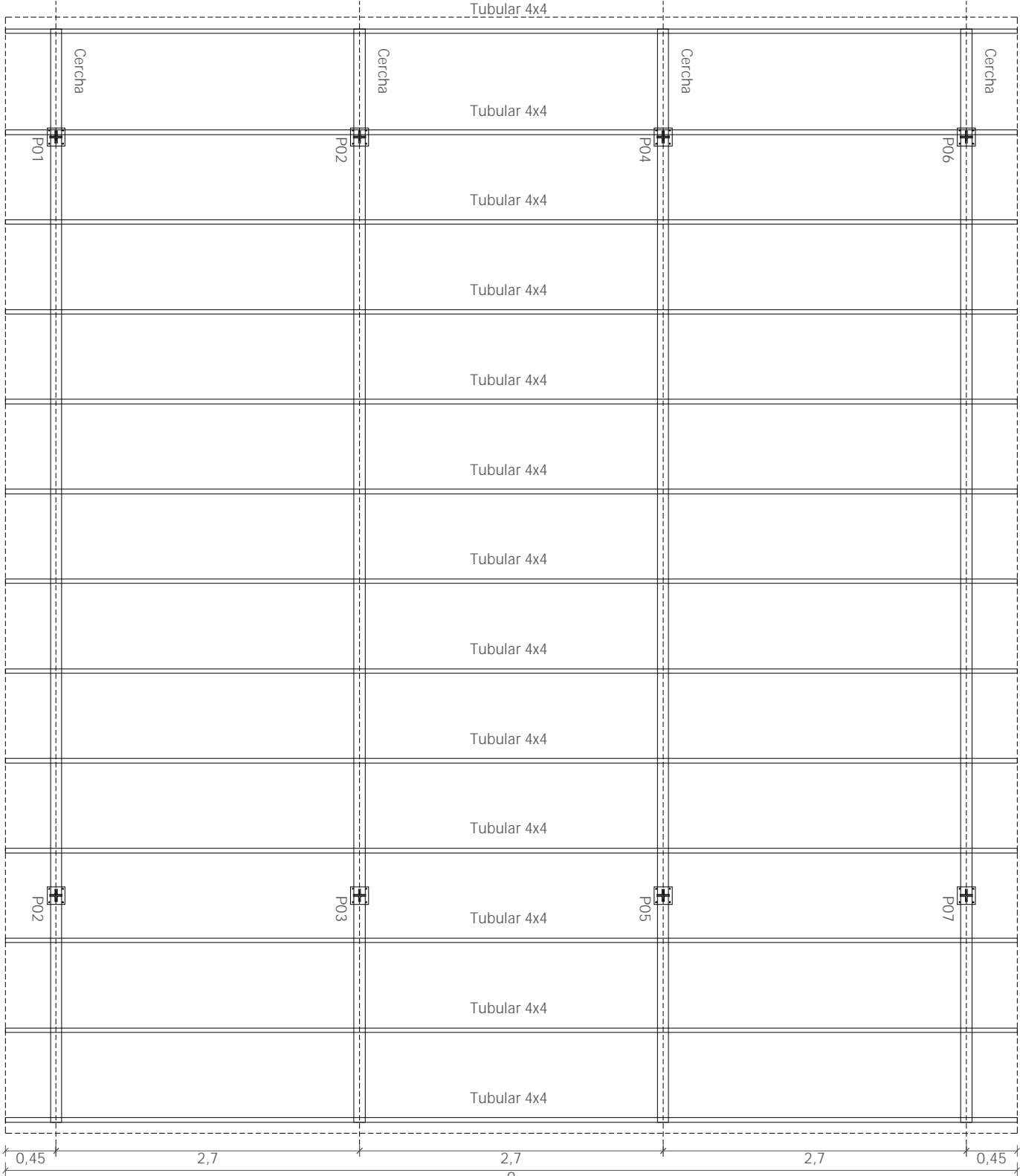
[CERCHA Y CUBIERTA ACOTADA]

Cercha 1:50

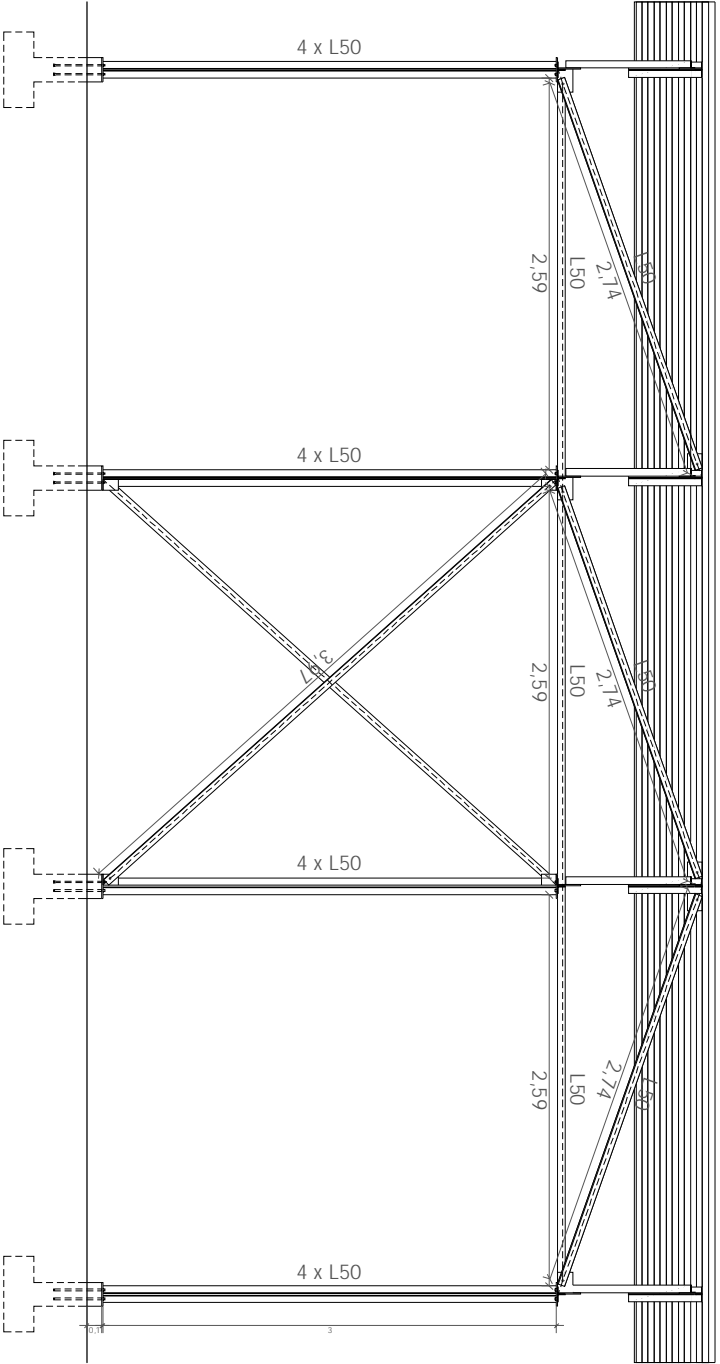


Cubierta 1:50

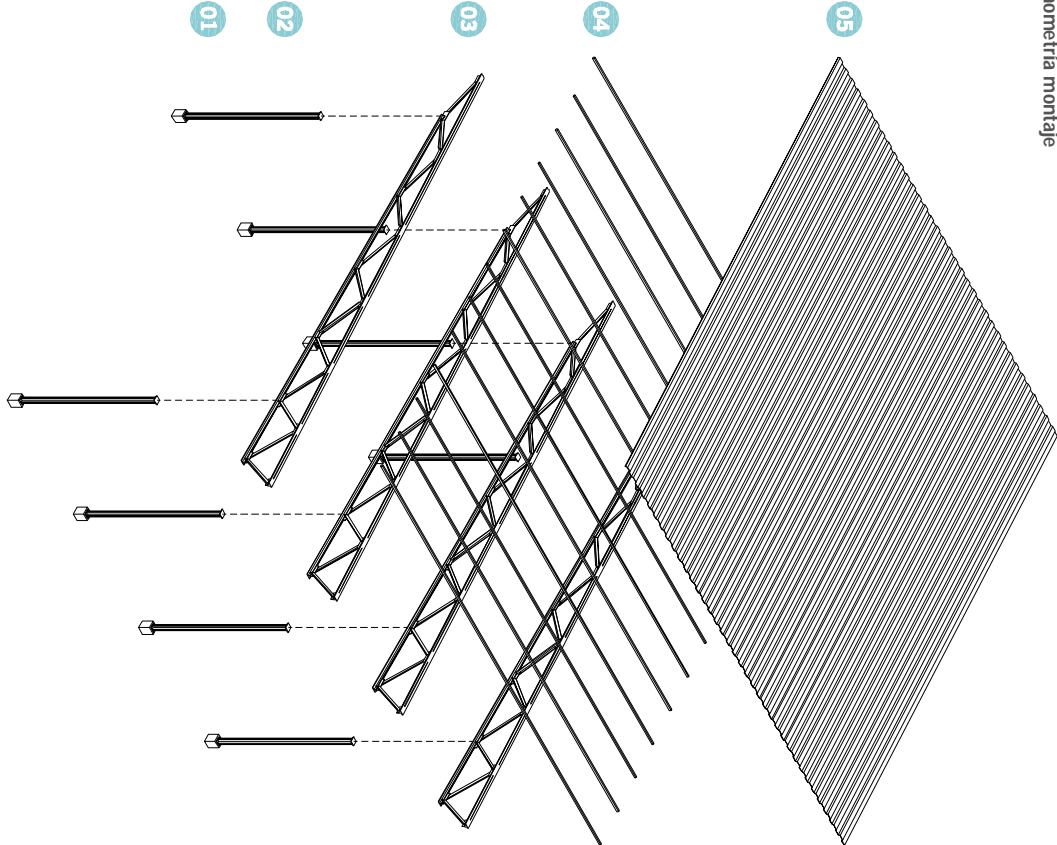
9,93



Refuerzos 1:50



Axonometría montaje



## Elementos:

- 01- Cimiento:** Zapatas puntuales de 50cm x 50cm
- 02- Pilares:** Formados por 4 perfiles L50 unidos entre sí con placas de anclaje de 7mm atravesados por pasadores de 10 mm de diámetro.
- 03- Cercha:** Formada por perfiles L50 dobles para los cordones inferior y superior y por 1 perfil L50 de longitud 1m para las diagonales.
- 04- Correas:** Formadas por tubulares de 4mm cada 800 mm atornilladas a la cercha.
- 05- Cubierta:** Lámina de aluminio sobre las correas con fijaciones cada 30 cm.

# ETAPA DE EMERGENCIA

[CERCHA]

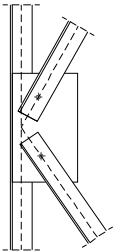
Criterios para el diseño de la cercha:

### Sencillez de montaje

Se buscó la mayor estandarización de los elementos evitando tener muchas piezas de diferentes tamaños por este motivo todas las diagonales tienen la misma longitud de 1 metro.

### Desmontable

Para ello las uniones de la cercha serán atornilladas, realizándose en el taller los trabajos de soldadura de las pletinas y de las placas de anclaje.



### Materiales estandarizados y disponibles en el entorno.

Decidimos utilizar un único perfil para resolver toda la estructura, de tal manera que con el perfil L50 se resuelven los pilares a partir de 4 piezas unidas con pletinas, el cordón superior e inferior con dos perfiles y las diagonales con un perfil simple

### Optimización de materiales

A partir de las dimensiones del perfil L50 que tiene 6 metros de longitud se diseñan todos los elementos de la cercha sin que se genere desperdicios.  
Diagonales: 12 piezas x 1m = 12m que se resuelven con 2 perfiles de 6m.  
Pilares: 4 piezas x 3 m = 12 m que se resuelven con dos perfiles de 6m  
Cordon superior : 6m + 3.74m= 9.74m  
Cordon inferior: 6m + 2.26m = 8.26m  
Las piezas que se necesitan para los cordones se obtiene con un solo perfil: 3.74+2.26=6 m  
De tal manera que para los 2 cordones se necesitan solamente 6 perfiles L50.

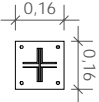
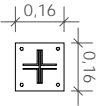
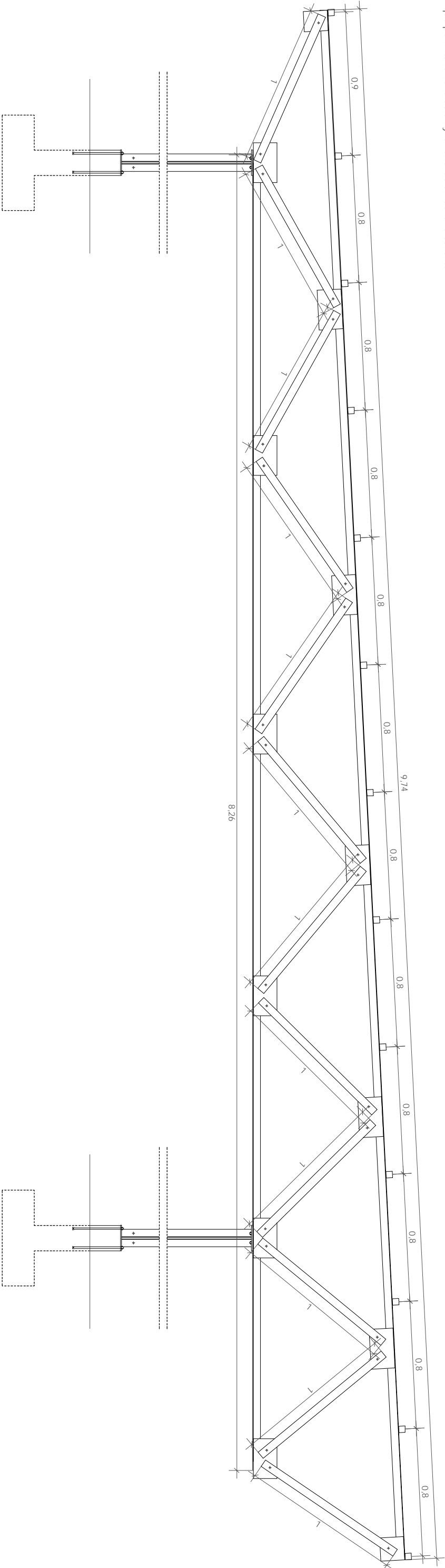
### Cubierta ventilada

Para minimizar el impacto del recalentamiento de la chapa ondulada de aluminio se diseña la cercha con suficiente distancia entre el cordón superior e inferior para que permita la ventilación y la renovación del aire caliente.

Material necesario para la fabricación de la cercha:

<b>Cordon superior y inferior:</b> 6 perfiles de L50X50X4	6 x L		6
<b>Diagonales:</b> 2 perfiles de L50X50X4	2 x L		6
<b>Pletinas:</b> 10 pletinas de 250x200x5	10 x		
<b>Pletinas:</b> 2 pletinas de 150x200x5	2 x		
<b>Varilla roscada y tuercas:</b> 28 pasadores de Ø10x40	20 x		

<b>Pilares:</b> 2 perfiles de L50X50X4	2 x L		6
<b>Placa base de cimentación:</b> 2 placas de 200x160x7	2 x		
<b>Placa de anclaje pilar:</b> 2 placas de 90x140x5	2 x		
<b>Pernos de anclaje:</b> 4 pernos de Ø10x300	4 x		
<b>Arandelas de caucho:</b> 28 arandelas	28 x	-	

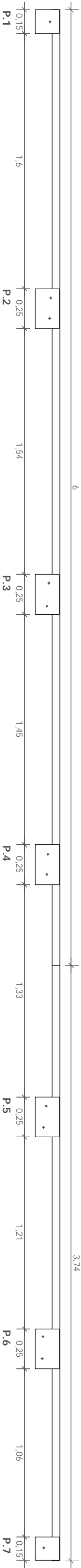
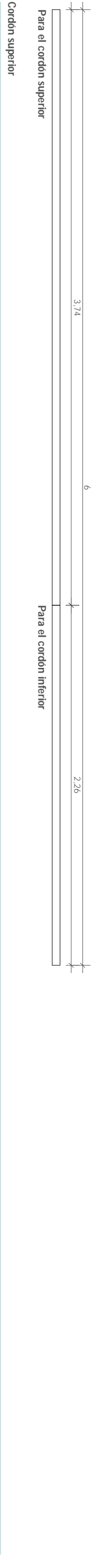


# ETAPA DE EMERGENCIA

[CERCHA]

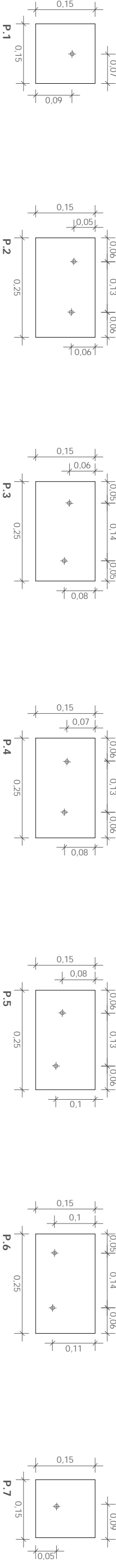
## Trabajo en taller

En taller se realizan las uniones soldadas de las pletinas de las diagonales y las placas de anclaje de cimentación y de unión del pilar con la cercha.

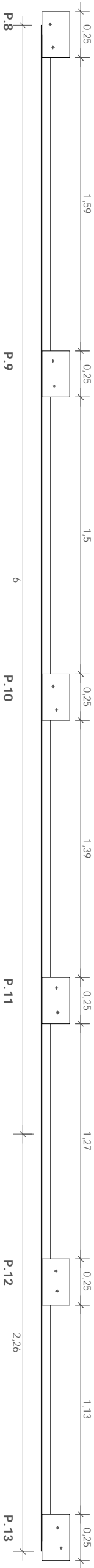


## Detalle pletinas

E 1/10

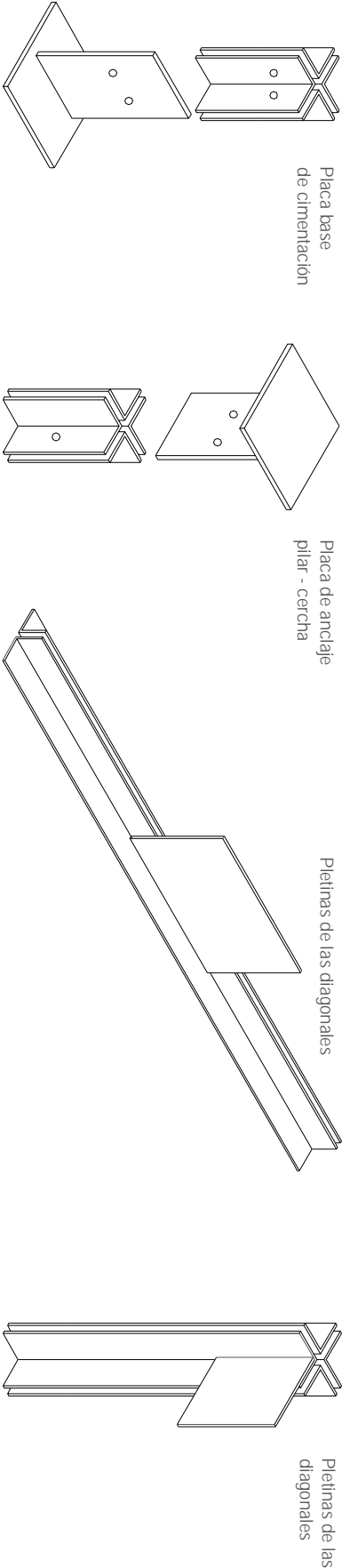
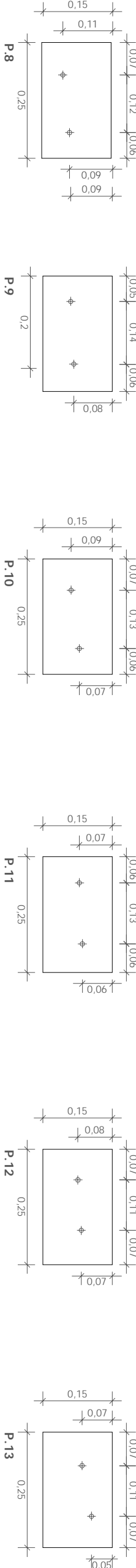


## Cordon inferior



## Detalle pletinas

E 1/10

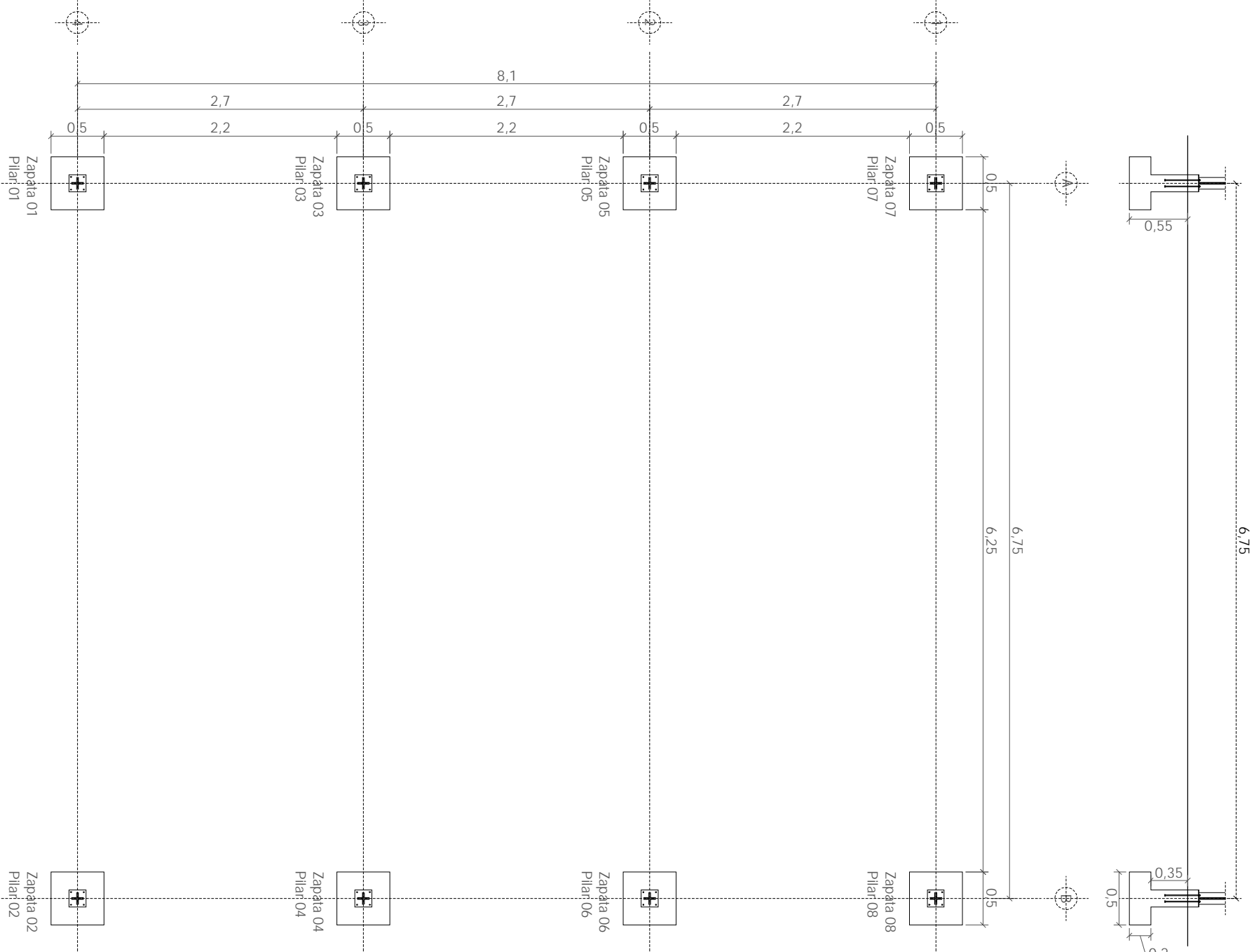




ETAPA DE EMERGENCIA

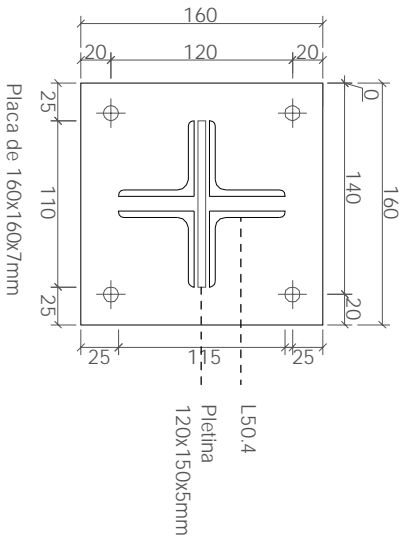
[CIMENTACIÓN Y DETALLES DE UNIONES]

Planta de cimentación

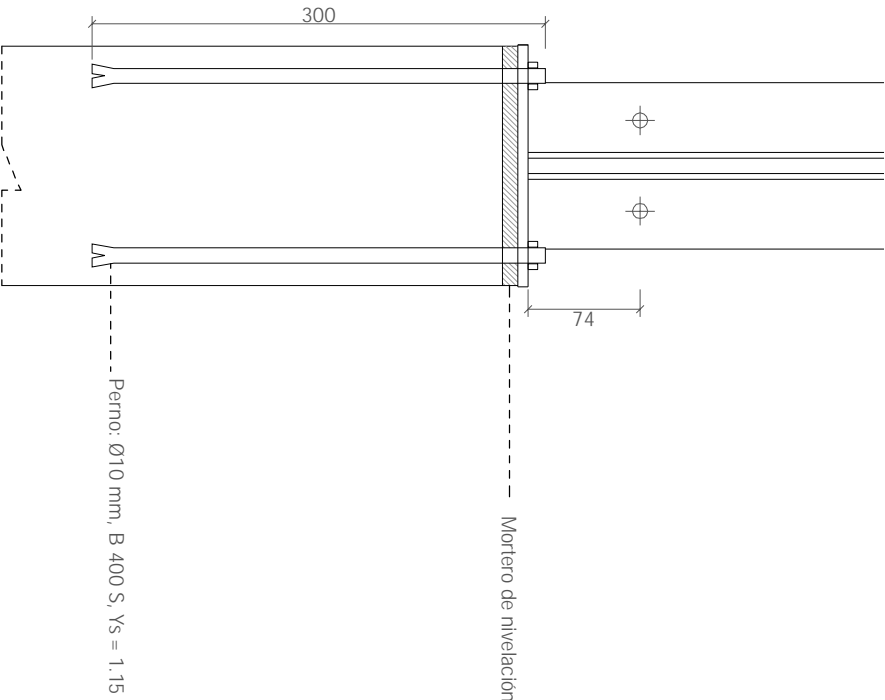


Detalle Pilar

Planta  
E 1:5

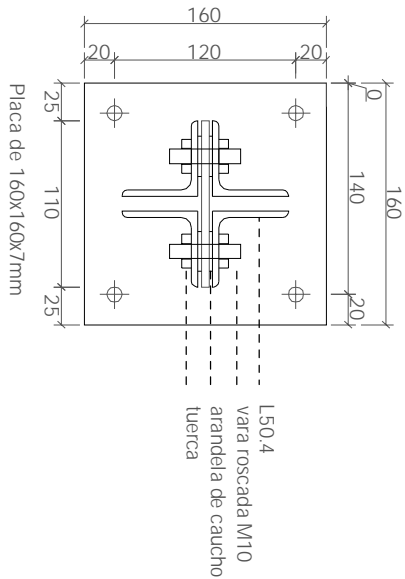


Alzado  
E 1:5

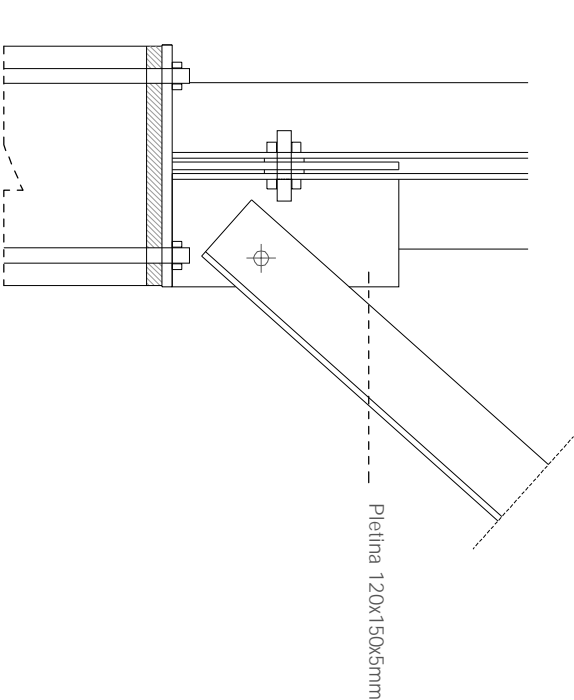


Detalle Pilar - Diagonal

Planta  
E 1:5



Alzado  
E 1:5



ETAPA DE EMERGENCIA

[CIMENTACIÓN Y DETALLES DE UNIONES]

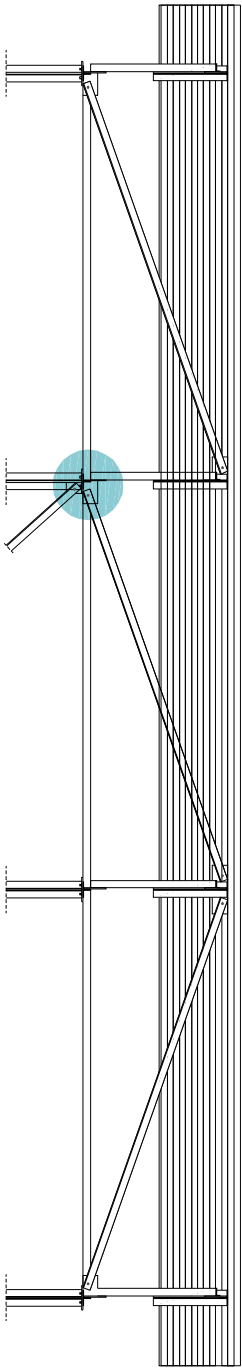
Detalles de uniones

E 1:5

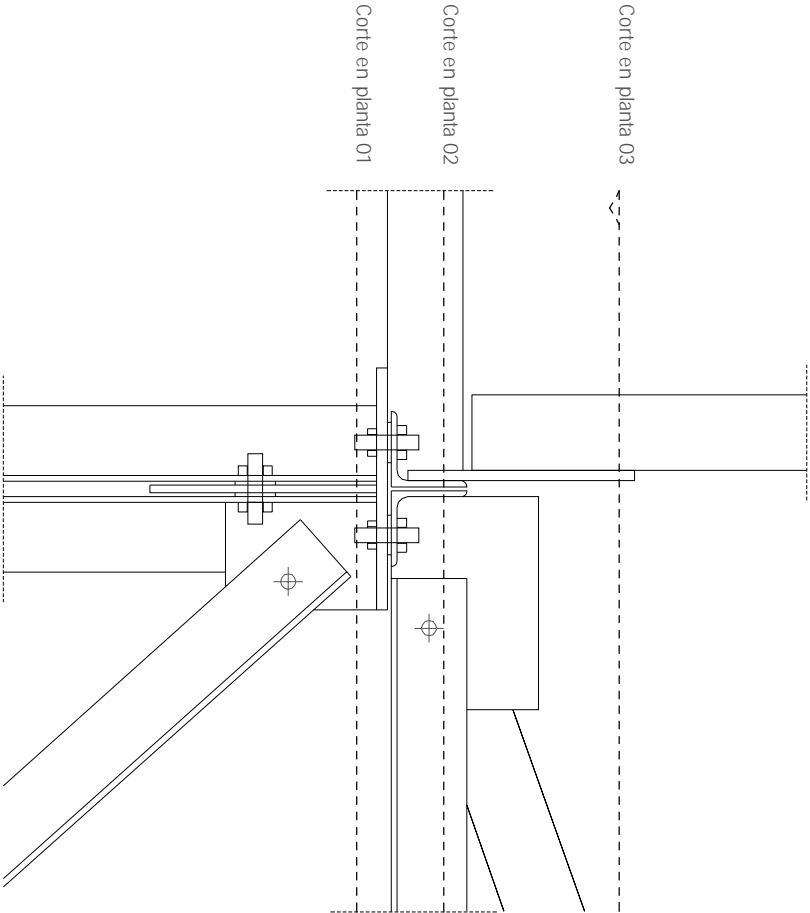
Cotas en mm

Detalle del encuentro del pilar con la cercha y con las diagonales.

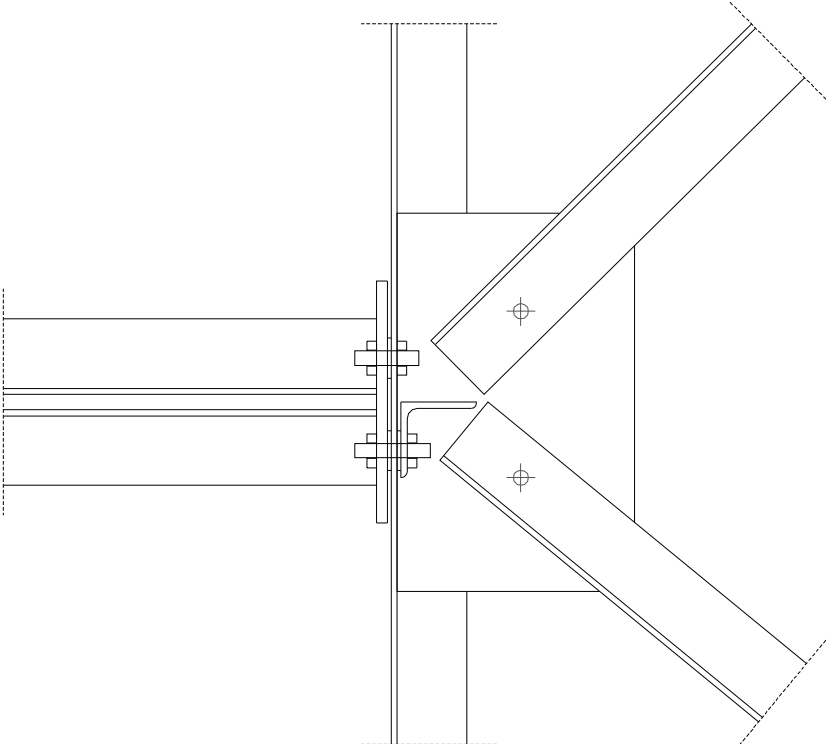
Se ha detallado este encuentro por ser en el que más piezas se unen y de mayor complejidad



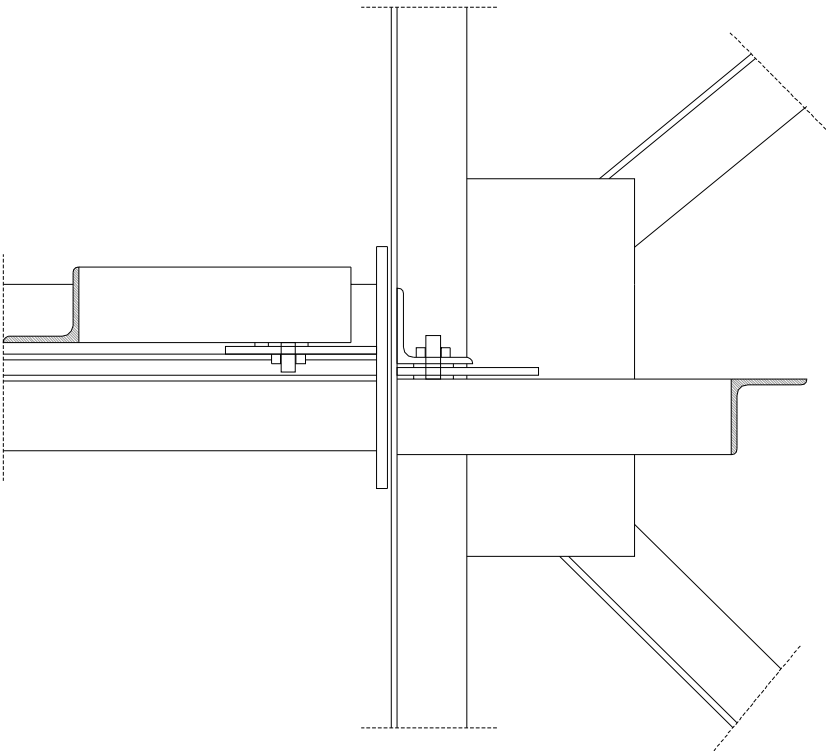
Vista frontal



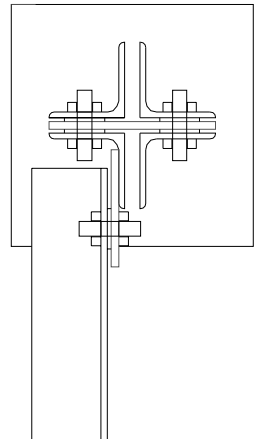
Vista lateral izquierda



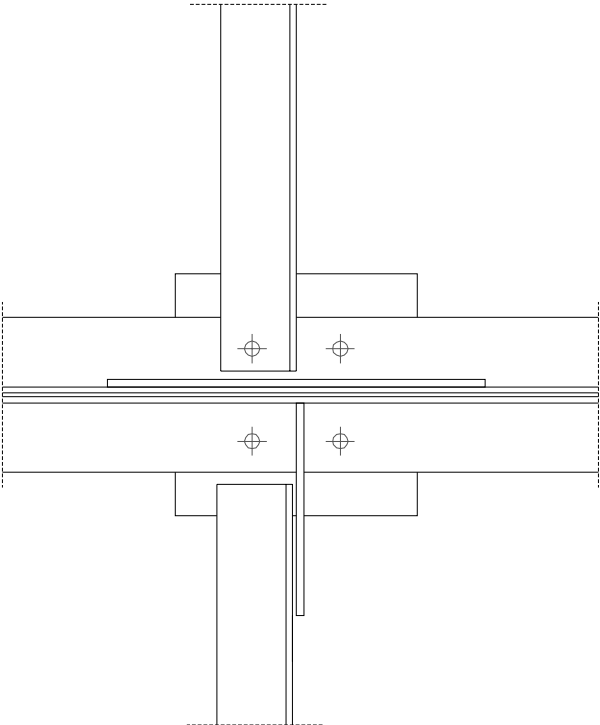
Vista lateral derecha



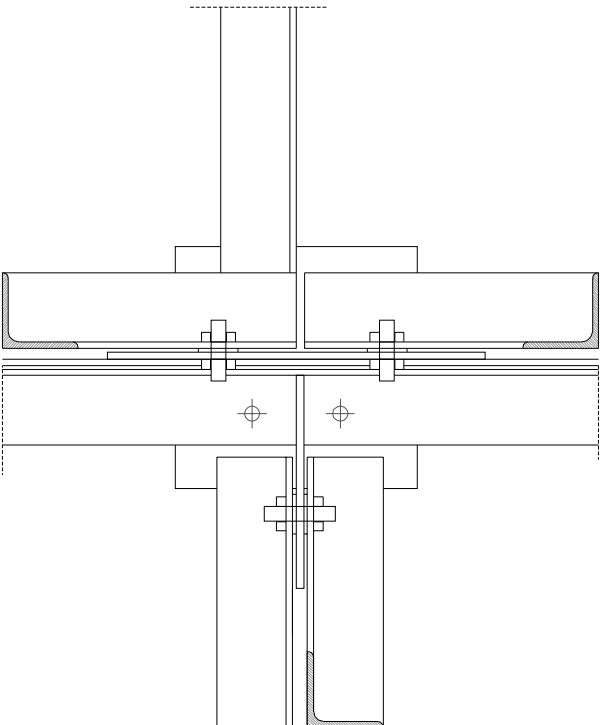
Corte Planta 01



Corte Planta 02



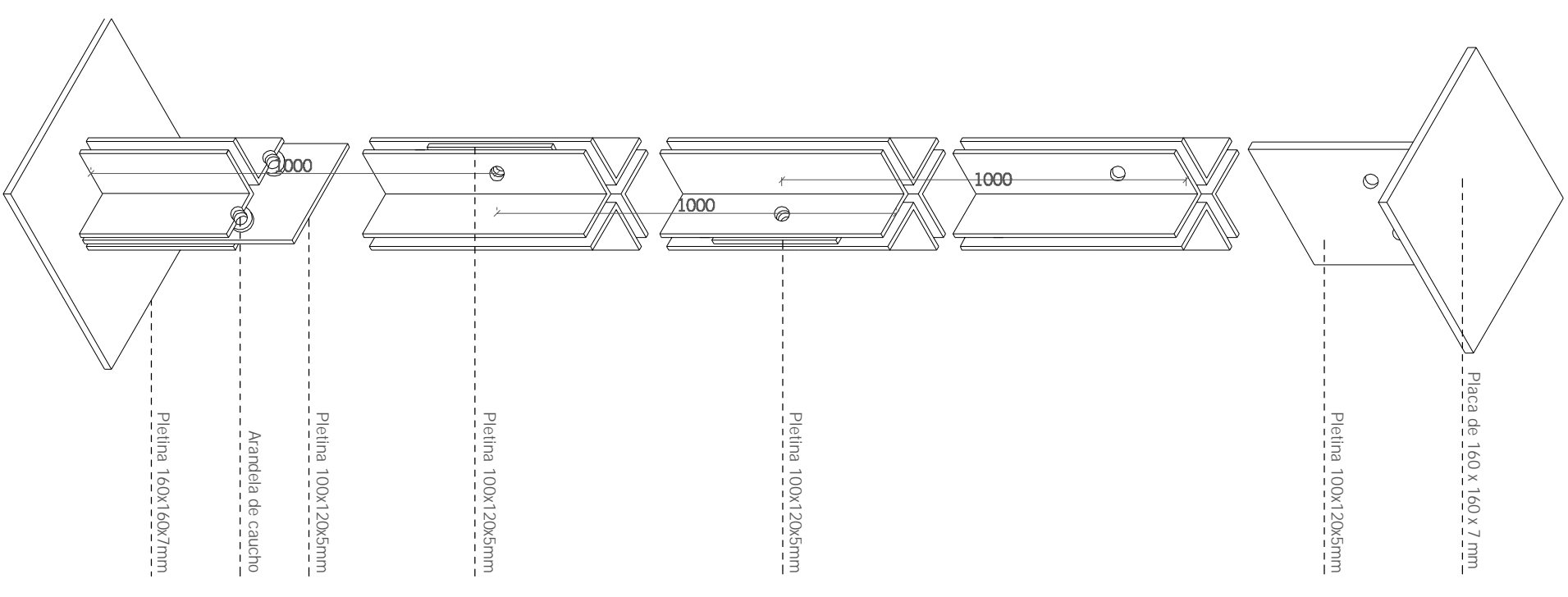
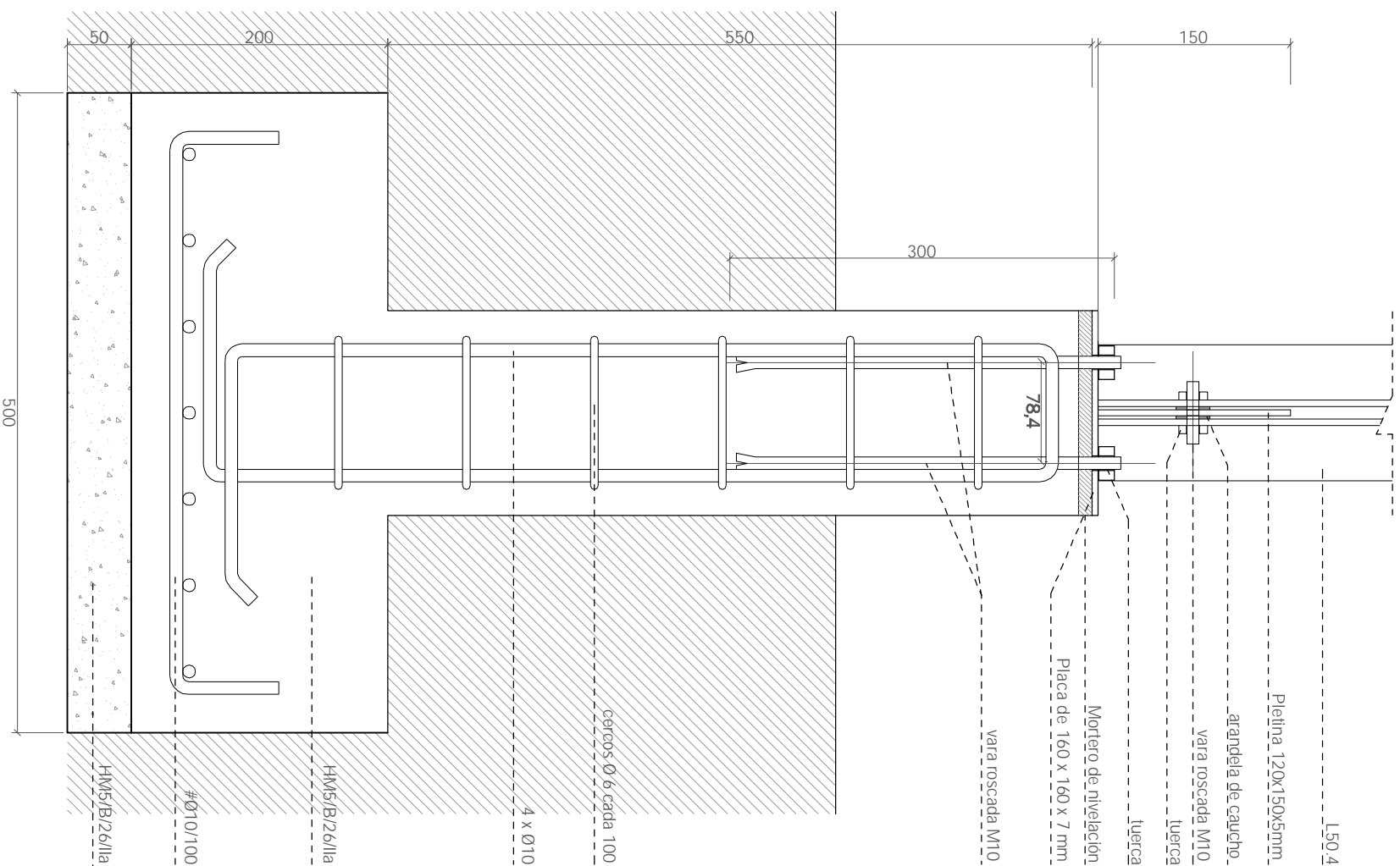
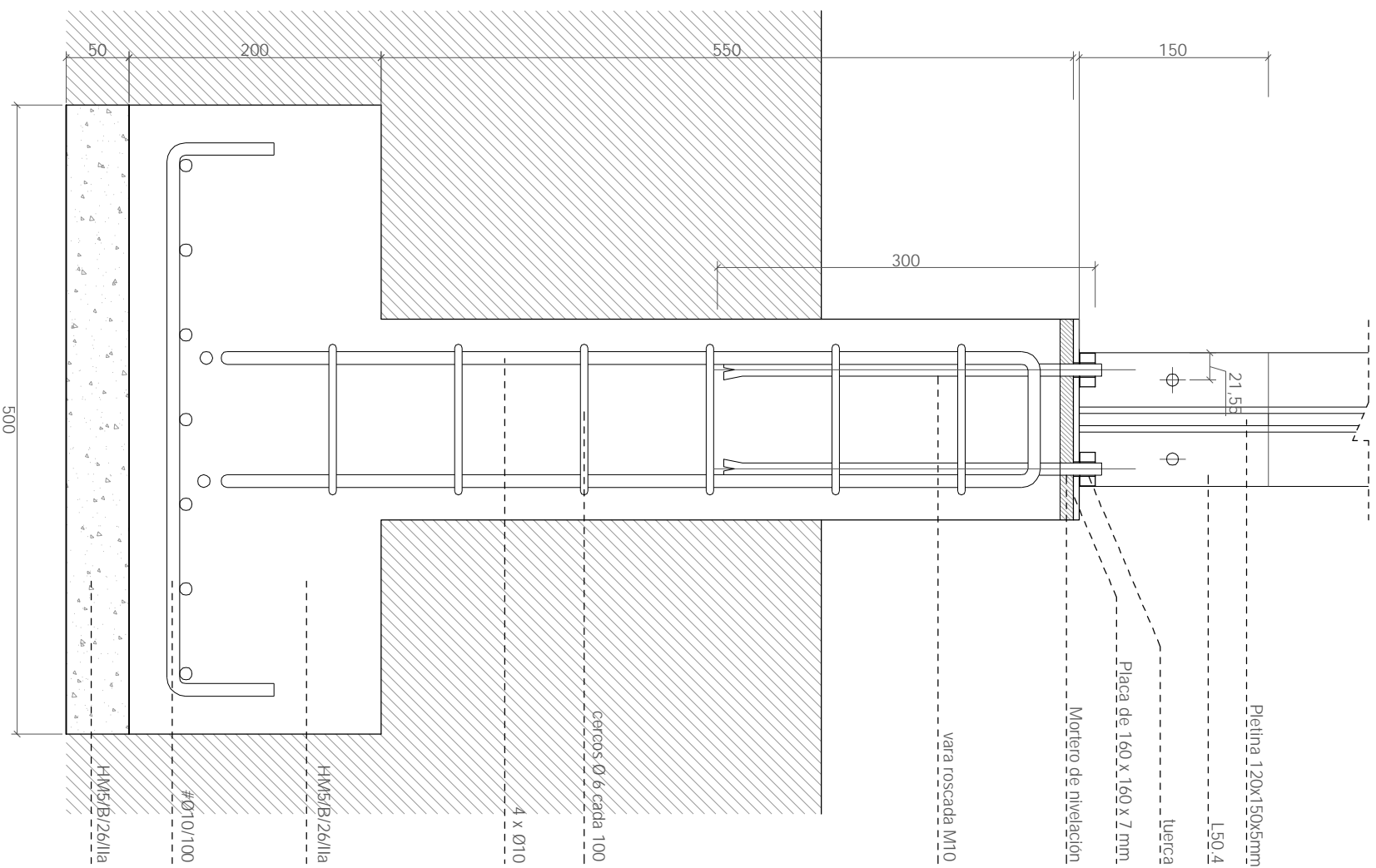
Corte Planta 03



## [CIMENTACIÓN Y DETALLES DE UNIONES]

E 1/5

Cotas en mm



E 1/5

E 1/5

E 1/5

**PRESUPUESTO DE LA ESCUELA EVOLUTIVA**

proporción 1:2:2.50  
6,77 bolsa de cemento  
0,512 m³ de arena  
0,64 m³ de grava

0,00152 XAF = 1€

**PRESUPUESTO DE ETAPA DE EMERGENCIA**

**ZAPATAS**

8 Zapatas de 50x50x20cm proporción 1:2:2.5 con varilla de 10mm de 0,40 x 0,40 @ 0,10cm ambos sentidos.						
0,5 largo zapata						
0,5 ancho zapata						
0,2 alto zapata						
0,4 m³ de zapata						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	2,71	25.726,00 XAF	39,10 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	0,27	204,29 XAF	0,31 €
Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	0,29	1.030,40 XAF	1,57 €
Varilla de 10 mm	v	3.800,00 XAF	5,78 €	3,00	11.400,00 XAF	17,33 €
Alambre de amarre *	lb	300,00 XAF	0,46 €	0,69	207,00 XAF	0,31 €
<b>TOTAL ZAPATAS</b>					<b>38.567,69 XAF</b>	<b>58,62 €</b>

**PILARES**

8 Enanos de hormigón de 16x16cm proporción 1:2:2.5 con 4 varillas de 10mm y estribos de 6mm@ 15cm						
8 pilares metálicos						
4 Varilla de 10 mm						
0,8 largo de la varilla de 10 mm						
0,5 longitud estribos de 6mm						
0,15 separación eslabones						
0,55 largo columna						
0,15 ancho columna						
0,15 alto columna						
0,099 m³ de columna						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	0,67	6.367,19 XAF	9,68 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	0,07	50,56 XAF	0,08 €
Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	0,07	255,02 XAF	0,39 €
Varilla de 10 mm	v	3.800,00 XAF	5,78 €	2,41	9.160,53 XAF	13,92 €
Varilla de 6 mm	v	Q1.750,00	2,66 €	1,22	2.138,89 XAF	3,25 €
Alambre de amarre *	lb	300,00 XAF	0,46	0,55	166,34 XAF	0,25 €
Perfiles L50 para pilares	Und.	18.400,00 XAF	27,97	16,00	294.400,00 XAF	447,49 €
Lámina para Pletinas 5mm	Und.	95.000,00 XAF	144,40	1,00	95.000,00 XAF	144,40 €
Lámina para Pletinas 7mm*	Und.	2.000,00 XAF	3,04	16,00	32.000,00 XAF	48,64 €
Tornillos (varilla roscada) *	Und.	600,00 XAF	0,91	64,00	38.400,00 XAF	58,37 €
<b>TOTAL PILARES</b>					<b>477.938,53 XAF</b>	<b>726,47 €</b>

**CUBIERTA**

88 m² lámina ondulada						
8 cerchas						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Chapa ondulada de aluminio	m²	4.250,00 XAF	6,46 €	88,00	374.000,00 XAF	568,48 €
Perfil metálico L50 (cordones)	6m	18.400,00 XAF	27,97 €	48,00	883.200,00 XAF	1.342,46 €
Perfil metálico L50 (diagonales)	6m	18.400,00 XAF	27,97 €	16,00	294.400,00 XAF	447,49 €
Perfil metálico L50(tirantes)	6m	18.400,00 XAF	27,97 €	8,00	147.200,00 XAF	223,74 €
Tubo cuadrado 40	6m	11.500,00 XAF	17,48 €	22,00	253.000,00 XAF	384,56 €
Tornillos*	Und.	300,00 XAF	0,46 €	206,00	61.800,00 XAF	93,94 €
Piezas anclaje de la lámina*cada 30cm	lb	150,00 XAF	0,23 €	390,00	58.500,00 XAF	88,92 €
<b>TOTAL CUBIERTA</b>					<b>2.072.100,00 XAF</b>	<b>3.149,59 €</b>

**MANO DE OBRA**

10 días de trabajo						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Maestro de obra*	día	10.500,00 XAF	15,96 €	10,00	105.000,00 XAF	159,60 €
Albañiles (2p)*	día	5.700,00 XAF	8,66 €	20,00	114.000,00 XAF	173,28 €
Soldador (1p)*	día	35.750,00 XAF	54,34 €	4,00	143.000,00 XAF	217,36 €
Personal comunitario**	día					
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>362.000,00 XAF</b>	<b>550,24 €</b>

<b>TOTAL MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>2.588.606,22 XAF</b>	<b>3.934,68 €</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>362.000,00 XAF</b>	<b>550,24 €</b>
<b>TOTAL ETAPA DE EMERGENCIA</b>	<b>2.950.606,22 XAF</b>	<b>4.484,92 €</b>

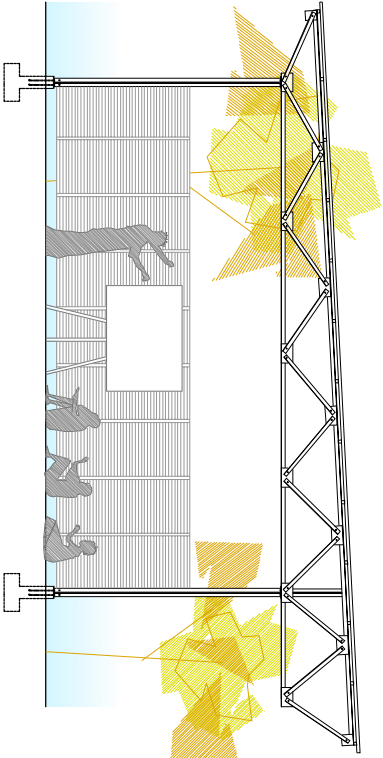
\*Los precios de estos materiales son orientativos, será necesario confirmarlos con el proveedor.

\*\*Aporte de los beneficiarios

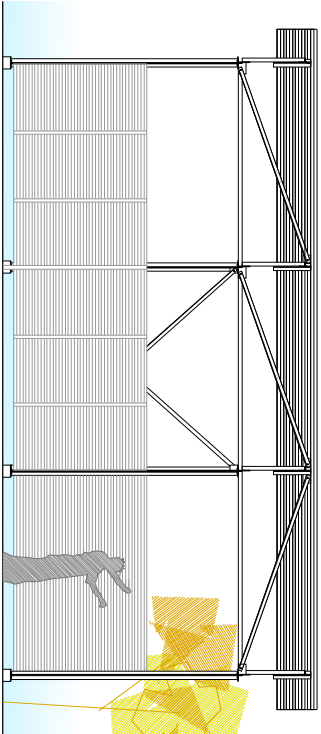
\*\*\*El transporte de los materiales no está incluido

# ETAPA DE CONSOLIDACIÓN [CORTO PLAZO]

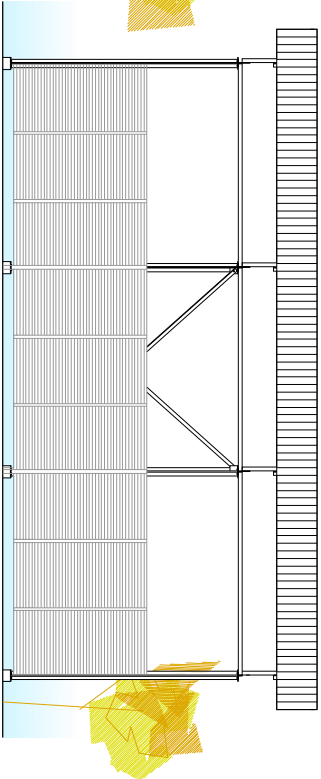
[PLANTA, ALZADOS, SECCION, AXONOMETRIA Y VISTAS]



Sección 1:100



Alzado sur 1:100



Alzado norte 1:100

**Etapas de consolidación (corto plazo):**

**01 - Cerramiento ligero.**  
Se ejecutará un cerramiento temporal (1 año aproximadamente) con un material local o bien con un material disponible en emergencias. Se hará un un entramado de madera (escuadra o rolizos) modulado para la colocación de este cerramiento (foto 1).

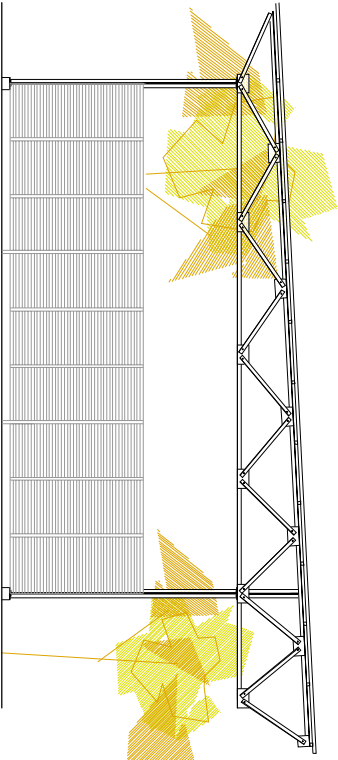
**02 - Piso de tierra consolidada.**  
Se ejecutará un suelo de tierra consolidado con 5% de cemento (foto 2)



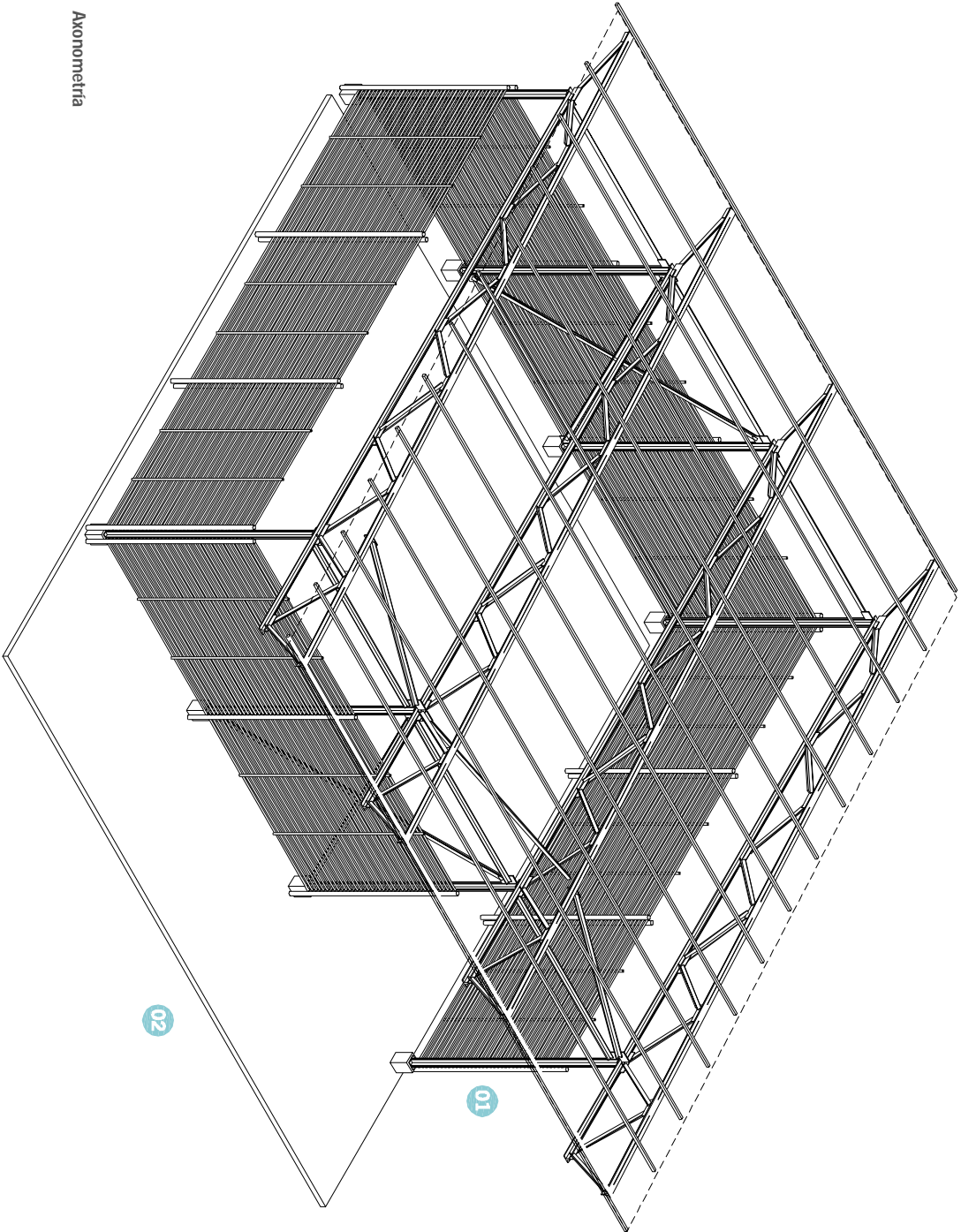
Foto 1



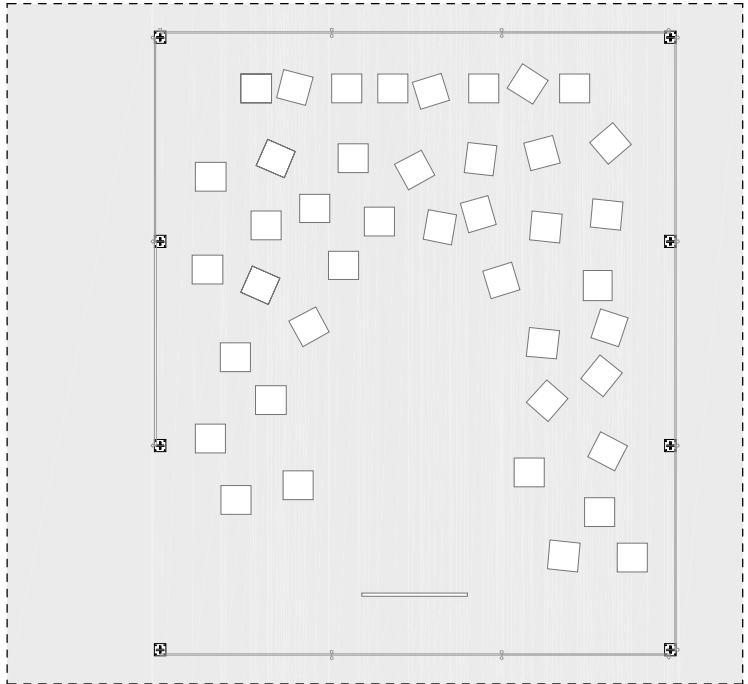
Foto 2



Alzado lateral 1:100

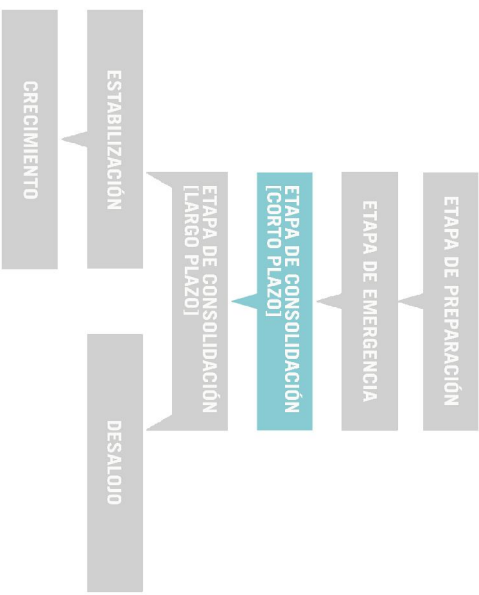


Axonometría



Planta 1:100

## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



### 3- Etapa de consolidación a corto plazo

Pasados unos meses tras el asentamiento la situación tiende a normalizarse y la escuela requiere de unas cualidades mínimas para la docencia.

En este fase se ejecutará unas mejoras en el piso del aula y se colocarán unos cerramientos temporales:

Se hará un piso de tierra consolidado con cemento que evite que el viento levante las partículas de polvo del suelo. Se colocará, también, un cerramiento textil con materiales vegetales fabricados en el entorno que servirá para mejorar la protección solar, proporcionar un aislamiento visual y ofrecer una compartimentación para separar diferentes niveles, si fuese necesario.

Esta solución tiene una durabilidad máxima de un año, más allá de ese tiempo se recomienda pasar a la fase de consolidación a largo plazo.

### CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución:	7 días
Duración de la etapa:	Entre 6 meses y 1 año.
Presupuesto materiales:	112,27 €
Presupuesto mano de obra:	60,65 €
TOTAL:	172,91 €

#### Actividades:

- 01- Compra de materiales.
- 02- Transporte de materiales.
- 03- Contratación de personal.
- 04- Organización de la participación comunitaria.
- 05- Colocación del cerramiento.
- 06- Ejecución del piso de tierra consolidada.
- 07- Indicaciones de mantenimiento.



**PRESUPUESTO DE LA ESCUELA EVOLUTIVA**

proporción 1:2:2.50  
6,77 bolsa de cemento  
0,512 m³ de arena  
0,64 m³ de grava

0,00152 XAF = 1€

**PRESUPUESTO DE ETAPA DE CONSOLIDACIÓN CORTO PLAZO**

**SUELO DE TIERRA CEMENTO**

0,07 alto del suelo						
72 m² superficie de suelo de tierra cemento 5% de cemento						
5,04 m³ de suelo						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	6,82	64.829,52 XAF	98,54 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	1,37	1.029,61 XAF	1,57 €
Aceite de linaza*u otros aceites naturales	l	600,00 XAF	0,91 €	10,00	6.000,00 XAF	9,12 €
<b>TOTAL SUELO DE TIERRA CEMENTO</b>					<b>71.859,13 XAF</b>	<b>109,23 €</b>

**CERRAMIENTO LIGERO**

Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
paneles de entramado de material vegetal**	Und.	0,00 XAF	0,00 €	11,00	0,00 XAF	0,00 €
cuerda de atado	m	100,00 XAF	0,15 €	20,00	2.000,00 XAF	3,04 €
<b>TOTAL CERRAMIENTO LIGERO</b>					<b>2.000,00 XAF</b>	<b>3,04 €</b>

**MANO DE OBRA**

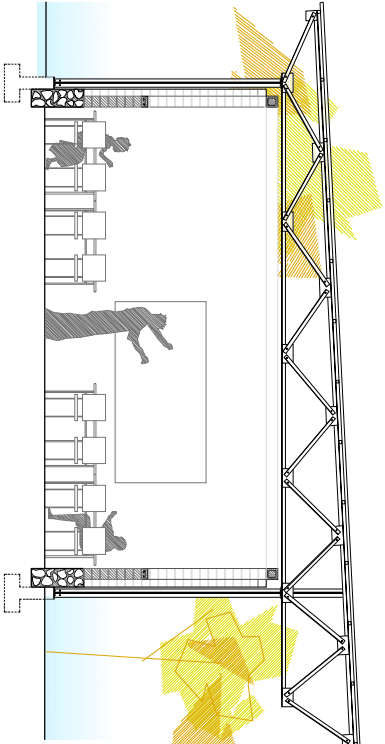
7 días de trabajo						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Albañiles (1p)*	día	5.700,00 XAF	8,66 €	7,00	39.900,00 XAF	60,65 €
Personal comunitario**	día					
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>39.900,00 XAF</b>	<b>60,65 €</b>

<b>TOTAL MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>73.859,13 XAF</b>	<b>112,27 €</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>39.900,00 XAF</b>	<b>60,65 €</b>
<b>TOTAL ETAPA DE CONSOLIDACIÓN CORTO PLAZO</b>	<b>113.759,13 XAF</b>	<b>172,91 €</b>

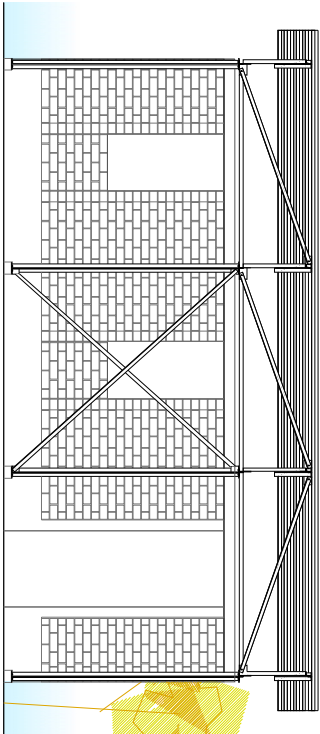
\*Los precios de estos materiales son orientativos, será necesario confirmarlos con el proveedor.  
\*\*Aporte de los beneficiarios  
\*\*\*El transporte de los materiales no está incluido

# ETAPA DE CONSOLIDACIÓN [LARGO PLAZO]

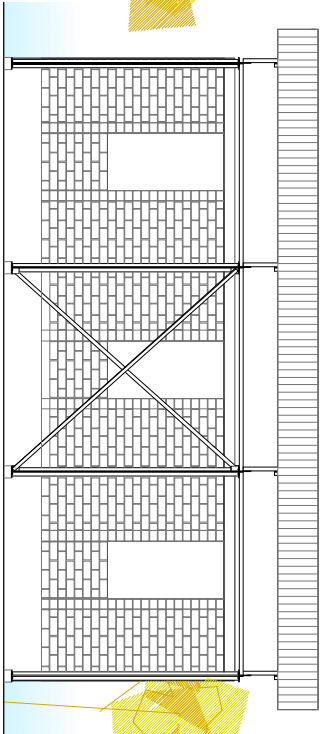
[PLANTA, ALZADOS, SECCIÓN, AXONOMETRÍA Y VISTAS]



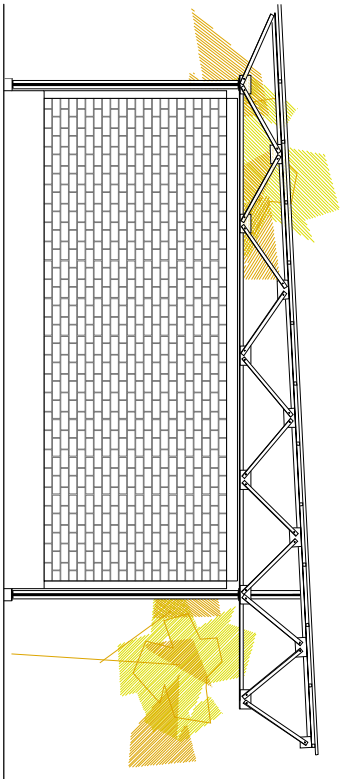
Sección 1:100



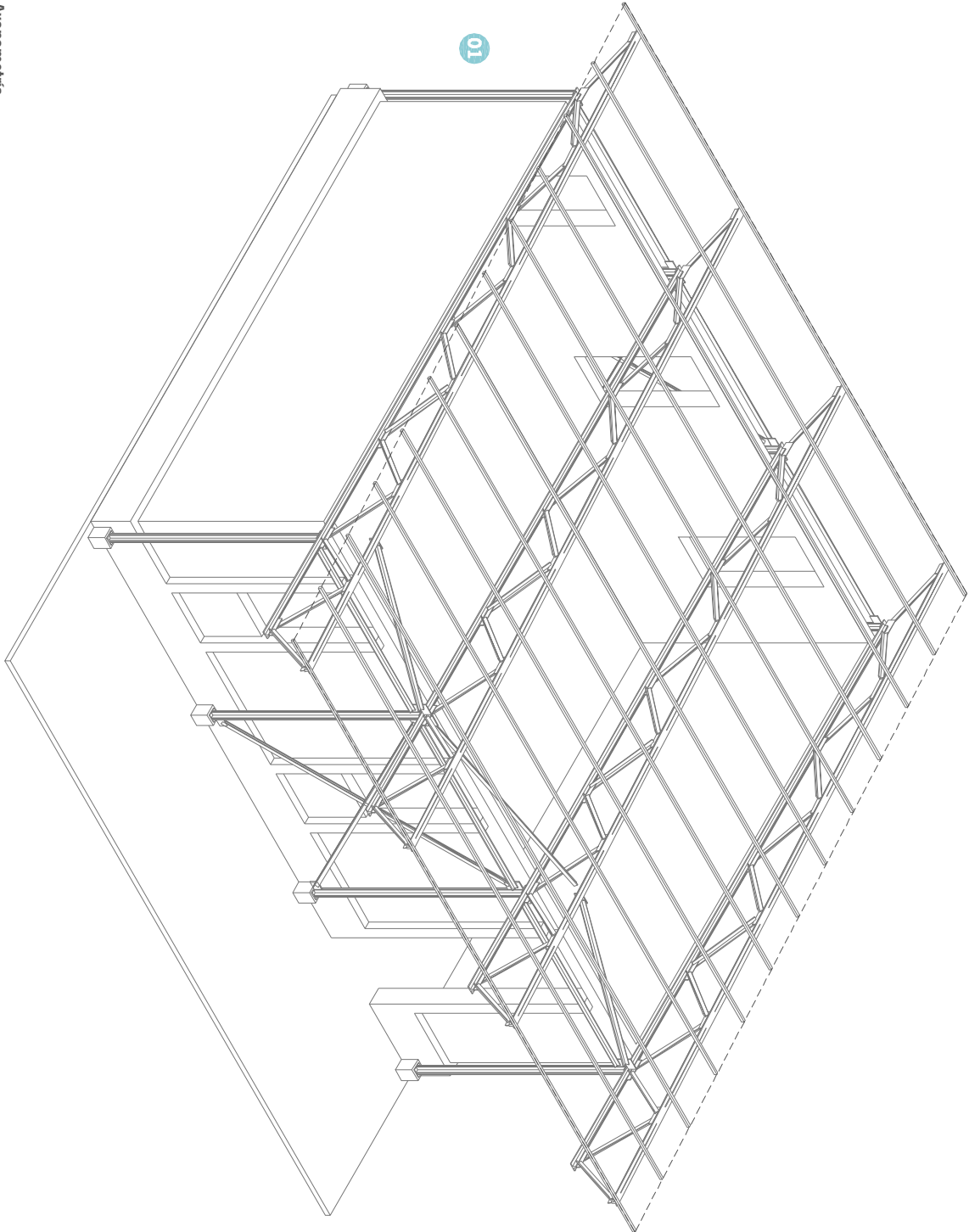
Alzado sur 1:100



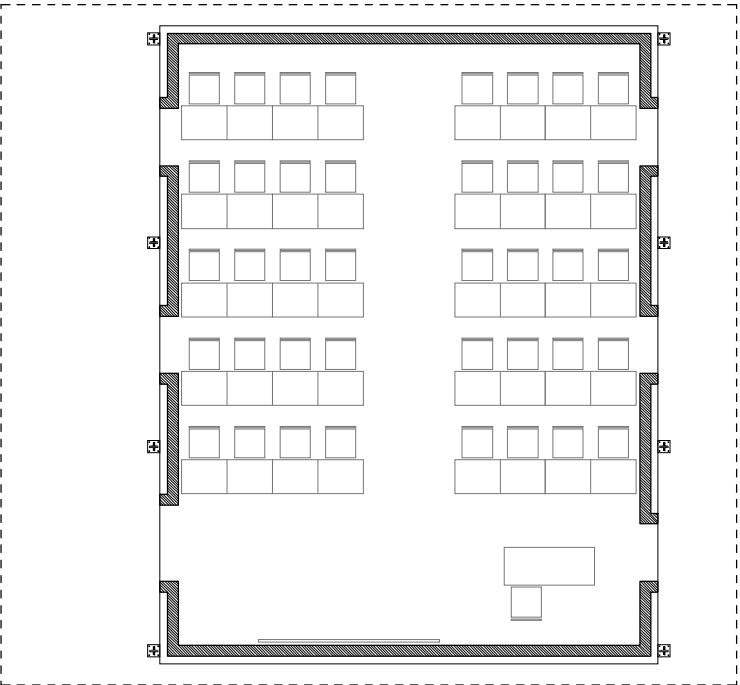
Alzado norte 1:100



Alzado lateral 1:100

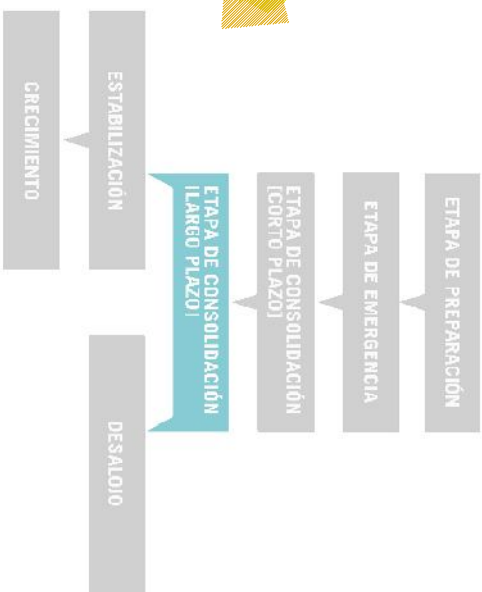


Axonometría



Planta 1:100

## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



### 4- Etapa de consolidación a largo plazo

Dependiendo del tipo de emergencia de la que se trate, los campos de refugiados pueden permanecer durante varios años o décadas; aunque en esta etapa, la situación no sea oficialmente permanente el campo de refugiados, en la práctica, funciona como si lo fuera. La escuela debe de consolidarse y ofrecer unas condiciones adecuadas de confort pero teniendo en cuenta que todavía es de carácter temporal y en cualquier momento puede ser desmontada y trasladada.

La mejora que se hará en la construcción será la consolidación del cerramiento utilizando el bloque de tierra compactada (BTC). Este material al tener gran inercia térmica mejora de manera sustancial las condiciones de confort térmico de la construcción, ya que durante la noche cede calor y se enfría, refrescando así el aula durante el día.

Otra ventaja del uso del BTC en esta fase de construcción es que, al tener un porcentaje muy bajo de cemento en su composición, el bloque puede ser demolido sin generar residuos.

Para la fabricación de BTC será necesario disponer de una máquina manual, que podrá ser fabricada en el entorno local, y un proceso de capacitación a la población y a los operarios para su fabricación y uso en la construcción. Si el sistema tiene acogida podrá utilizarse para la construcción de otras infraestructuras en el asentamiento.

El muro de BTC se apoyará en un sobre-cimiento y cimiento de hormigón ciclopeo, lo que le ofrecerá una base estable y una protección ante la acción erosiva del agua.

En la parte superior, el muro irá amarrado por un zuncho perimetral de hormigón armado.

### CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución: **3 meses**

Duración de la etapa: **Desde 1 año hasta solución final**

Presupuesto materiales: 745,15 €

Presupuesto mano de obra: 1.331,52 €

TOTAL: 2.076,67 €

#### Actividades:

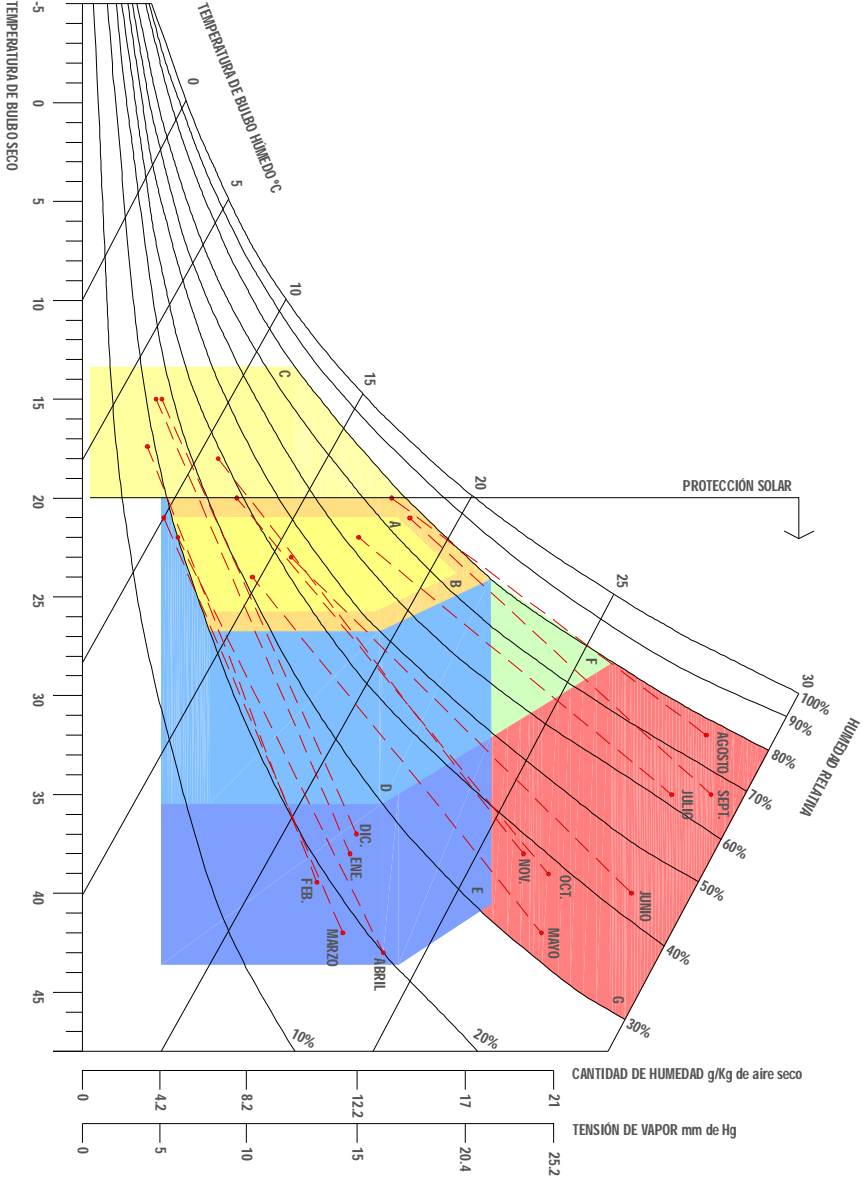
- 01- Compra de materiales.
- 02- Adquisición de la maquinaria para fabricar BTC
- 03- Contratación de personal.
- 04- Organización de la participación comunitaria.
- 05- Capacitación para fabricación y uso de BTC
- 06- Construcción: Cimiento, levantado de muro y zuncho perimetral.
- 07- Indicaciones de mantenimiento.



# ETAPA DE CONSOLIDACIÓN [LARGO PLAZO]

## [ESTUDIO BIOCLIMÁTICO]

Diagrama de Givoni



### Conclusiones Diagrama de Givoni

- En las zonas A (área de confort), B (área de confort admisible) y C (calefacción por ganancias térmicas) -en color amarillo- las condiciones de confort serían las correctas. En el caso del área C, se trata del horario nocturno, cuando las temperaturas son más bajas, pero cuando el edificio no está en uso. En el caso de que tuviera que usarse la temperatura de confort se conseguiría solamente con la presencia de las personas.

- En la zona D (refrigeración por alta masa térmica) -azul claro- se llegaría a la temperatura de confort usando un material con alta inercia térmica.

**Conclusión:** Se usará el BTC un material con alta inercia térmica (conductividad térmica: 0.34 W/mK) que se enfrie por la noche y refresque la estancia por el día. Además, se protegerá el muro con aleros de tal modo que no reciba radiación directa y el efecto sea prolongado.

- En la zona E (Masa térmica y ventilación nocturna) -color azul oscuro- a la construcción con alta inercia térmica habría que complementarla con ventilación en las horas nocturnas.

**Conclusión:** Se dejarán pequeñas aberturas en el muro y se diseñará un sistema de ventanas que permita la ventilación nocturna sin necesidad de que se mantengan abiertas.

- En la zona F (refrigeración por ventilación natural y mecánica) -azul verdoso- las condiciones de confort se lograrían a través de la ventilación cruzada y un sistema adecuado de disipación del calor.

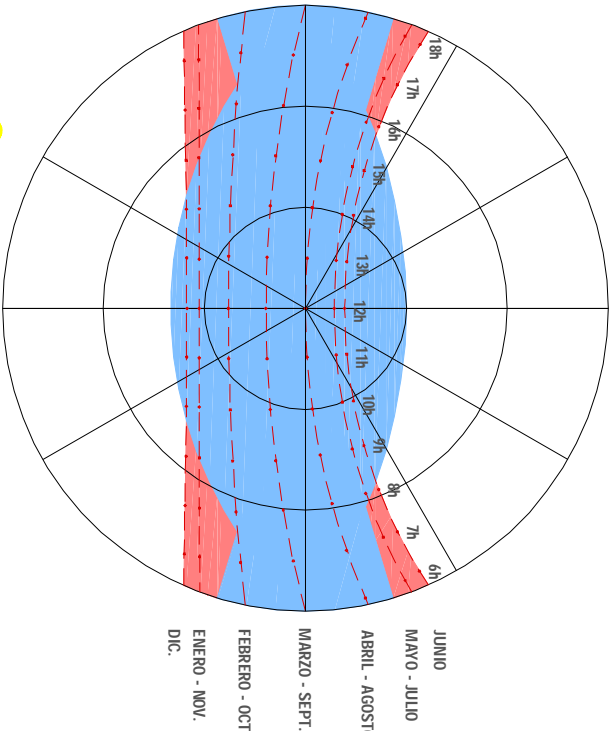
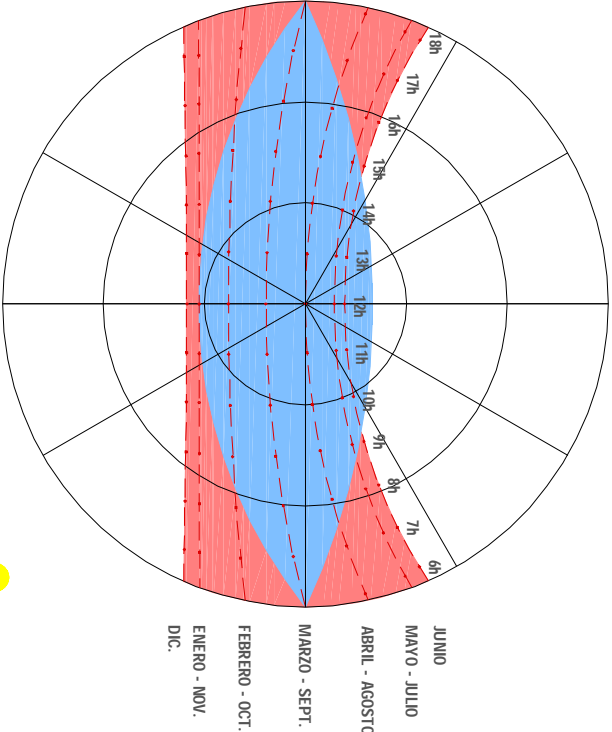
**Conclusiones:** El diseño de las ventanas y la cubierta se harán de modo que permita la ventilación cruzada y la disipación del aire caliente.

- La zona D -color rojo- es la más desfavorable. En otras condiciones sería necesario algún sistema de climatización (refrigeración o deshumidificación) para llegar a las condiciones de confort.

Conclusiones: Sabiendo que en estas fases del año no se podrán conseguir las condiciones de confort adecuadas, se tratará de reducir la temperatura a través del diseño, protegiendo la construcción de la radiación solar directa, especialmente los huecos de fachada.

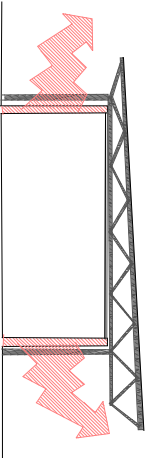
Carta solar. Protección de muros.

Para evitar el calentamiento de los muros y aprovechar su inercia térmica para refrescar el aula, hay que proteger los muros de la radiación directa. En la carta solar el azul representa los momentos del día en los que el muro está protegido. Como se observa durante la mayor parte del año (excepto diciembre y parte de enero y noviembre) los muros no reciben radiación directa durante las horas centrales del día, cuando la energía es mayor.

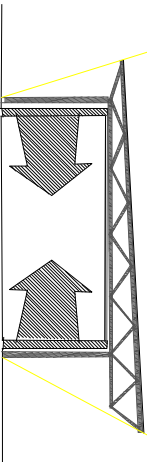


Carta solar. Protección de ventanas

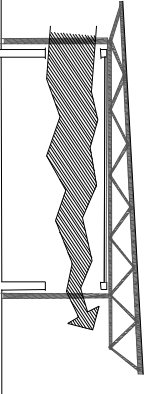
Para reducir la temperatura en el interior de aula es conveniente proteger los huecos de la radiación directa. En la carta solar, el azul representa las épocas del año en el que no hay radiación sobre la ventana. Como se observa los huecos están muy protegidos.



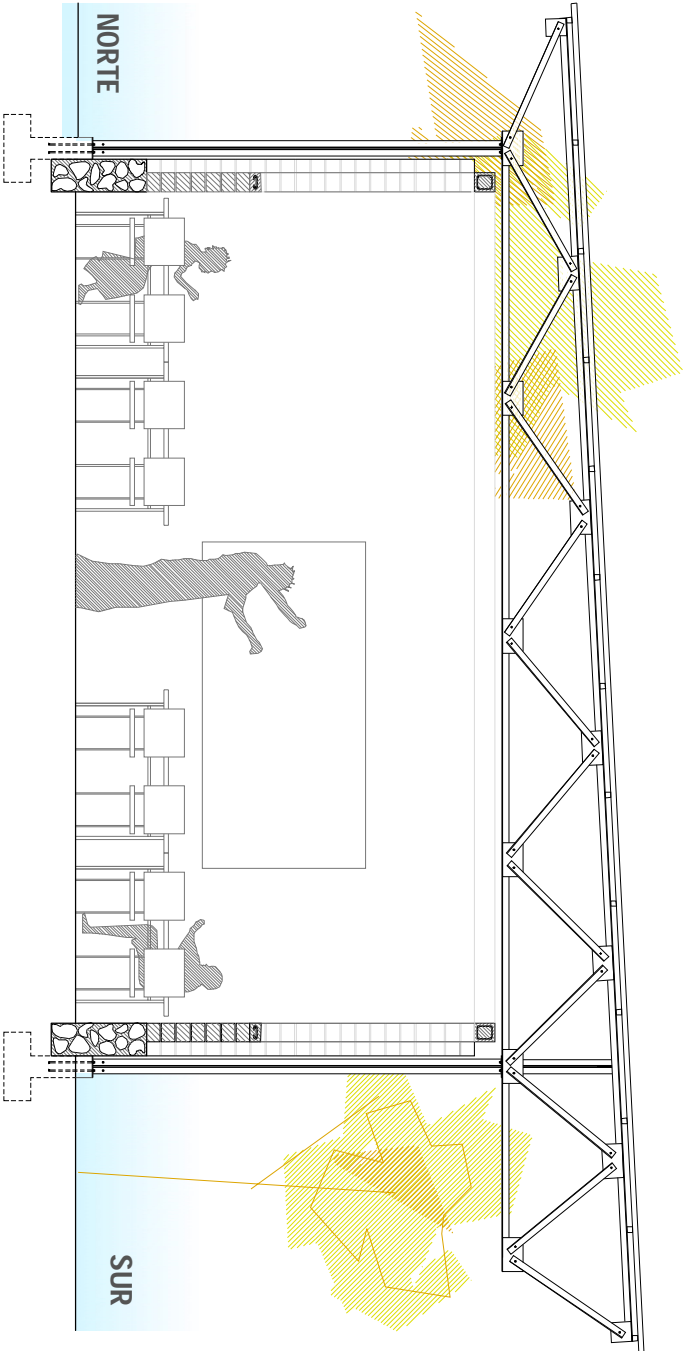
**Masa térmica (noche)** - Durante la noche, los muros ceden el calor acumulado y se enfrían.



**Masa térmica (día)** - Durante el día los muros que mantienen la temperatura baja de la noche refrescan el aula. A través de los aleros, el muro queda protegido y se prolonga el efecto de "transmisión" de fresco.



**Ventilación cruzada** - Se colocan ventanas y celosías en las fachadas principales para permitir la ventilación cruzada del aula.



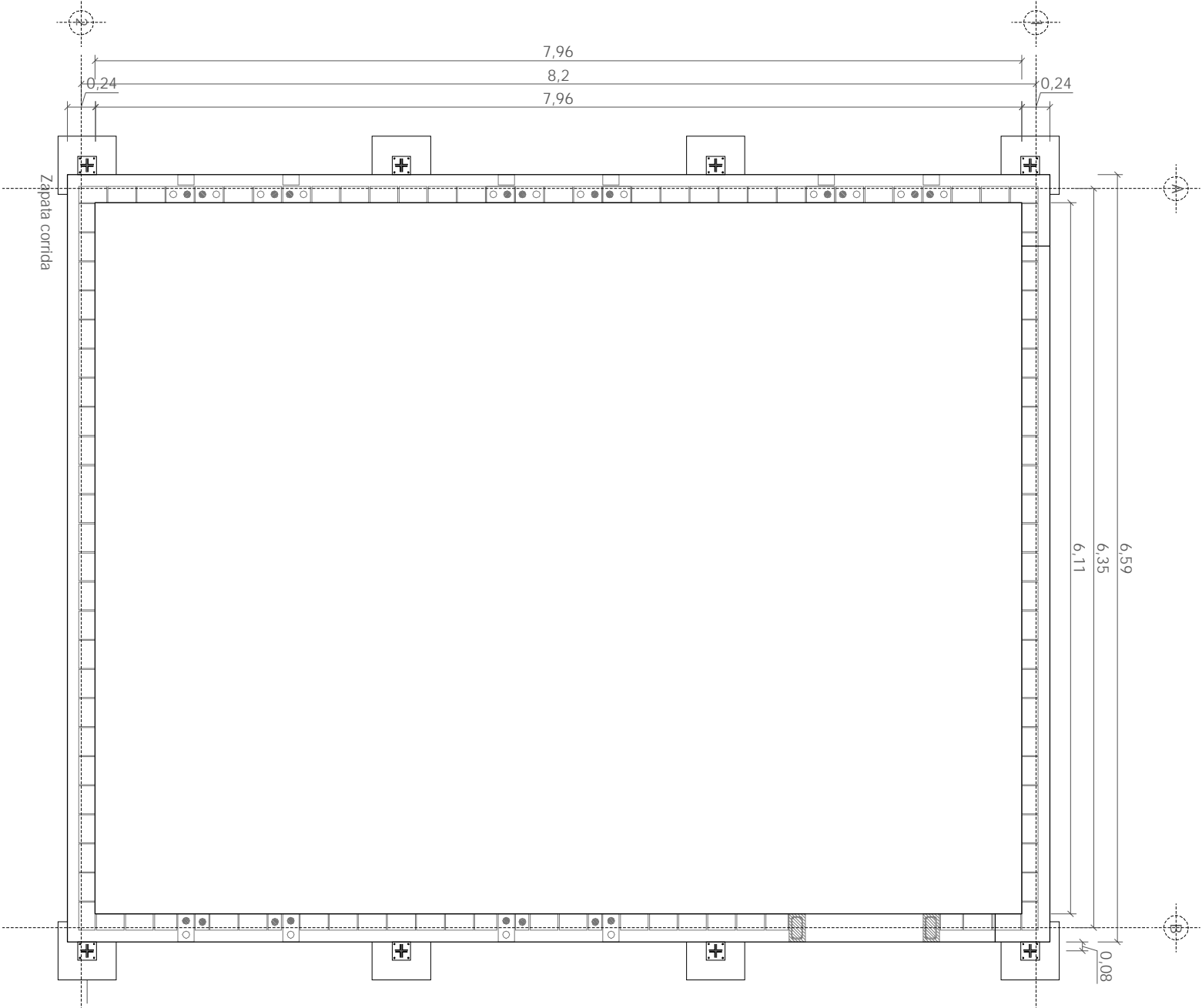
# ETAPA DE CONSOLIDACIÓN [LARGO PLAZO]

[CIMENTACIÓN, ACOTADOS Y APAREJO DEL MURO]

## Cimentación del muro y 1ª hilada

E 1:50

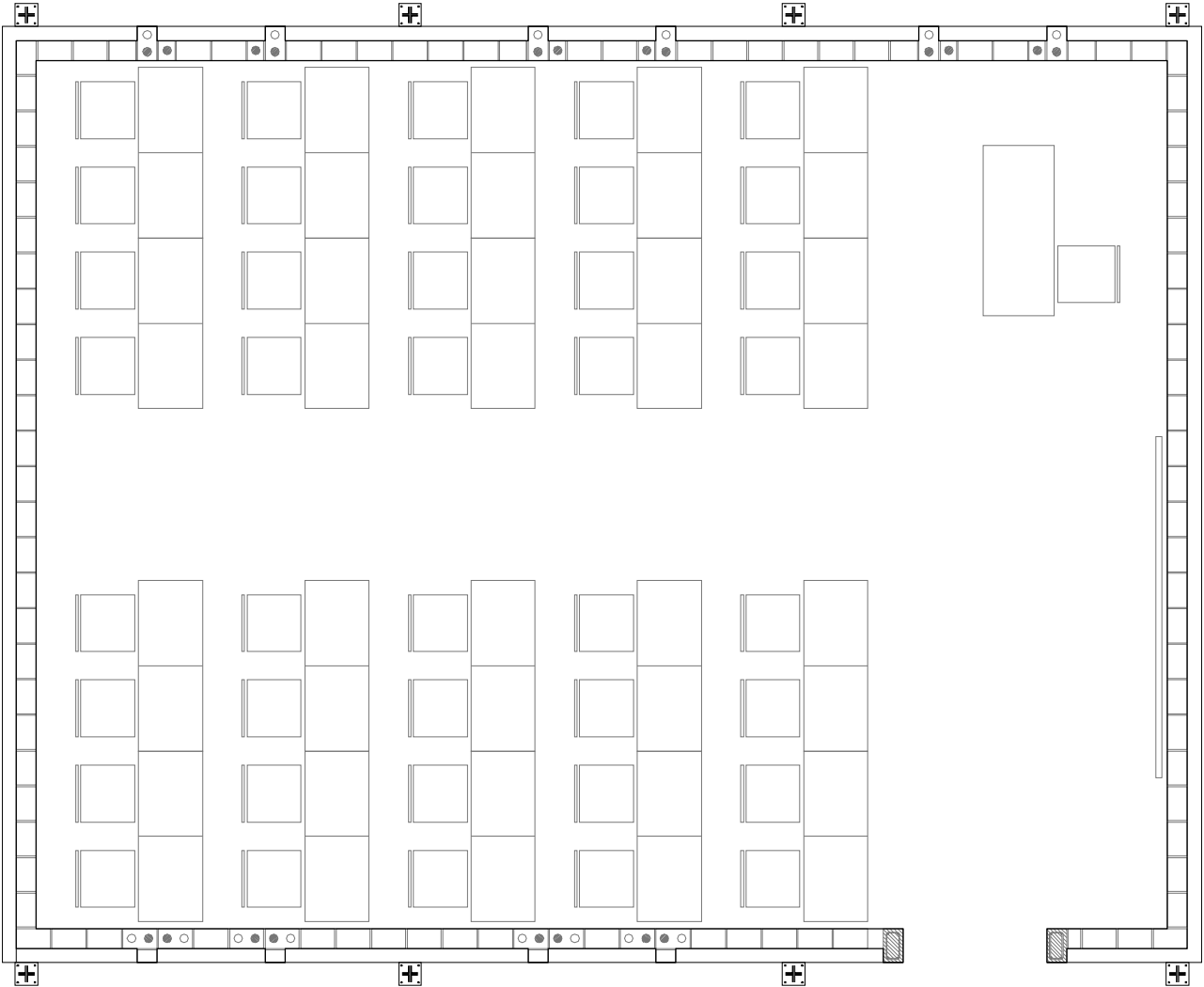
Plan de aparejo de la primera hilada (e impares) bajo las ventanas.  
Los bloques a los que, en fases posteriores, irán fijadas las ventanas se arman con hormigón y una armadura de un redondo de 0.75 mm



## 2ª Hilada

E 1:50

Plano del aparejo de la segunda hilada (y pares) bajo las ventanas.



## Bloque de tierra compactada 01

El llamado Bloque de tierra comprimida (BTC), es una tecnología de construcción sostenible, y que además tiene un excelente comportamiento en términos de durabilidad y eficiencia energética, a lo que sumamos su fácil fabricación dado lo accesible de su materia prima, la tierra. Efectivamente, debido a su masa térmica, edificios hechos con BTC proporcionan un sistema natural de calentamiento y enfriamiento, incrementando el confort para quienes los habitan.

Históricamente, supone una mejora de los antiguos métodos de construcción con tierra, y recoge de ella su tecnología y tradición. El uso del BTC es especialmente beneficioso en comunidades de bajos ingresos y en los que el acceso a otro tipo de recursos, como el cemento, o a recursos forestales (para cocer ladrillos, por ejemplo) es prohibitivo o imposible. De ahí, que la tecnología se está implementando en muchas áreas rurales del sur del planeta.

Básicamente se trata de una pieza prismática, cuyas dimensiones pueden variar según las necesidades, aunque al ser fabricados mediante una máquina, las proporciones están estandarizadas.

Su componente en la tierra natural, que debe contener al menos entre un 15% y un 20% de materia arcillosa, y que puede ser mezclado con arena o suelo arenoso para contar con una mezcla ideal.

El método de fabricación precisa siempre de una maquinaria, que funciona manual, hidráulica o mecánicamente. La más conocida es la llamada CINVA-RAM, que se manipula de forma manual. Diferentes moldes permiten obtener bloques macizos o perforados, según las necesidades de cada proyecto. La máquina permite transmitir a la tierra almacenada en el molde la presión suficiente como para que quede perfectamente compactada.

Aunque el BTC funciona de manera óptima estando conformado solo por tierra, también puede ser mejorado, añadiendo porcentajes de cal y cemento, de forma indistinta, en una dosificación que no exceda el 10% en volumen. Lo más habitual es aplicar proporciones del 5%, lo que resulta ser económicamente más ventajoso.

Tanto la cal como el cemento, en sus procesos de hidratación en presencia de humedad, químicamente se combinan con la arcilla, formando a la arena y grava, que forma el BTC muy resistente al agua.

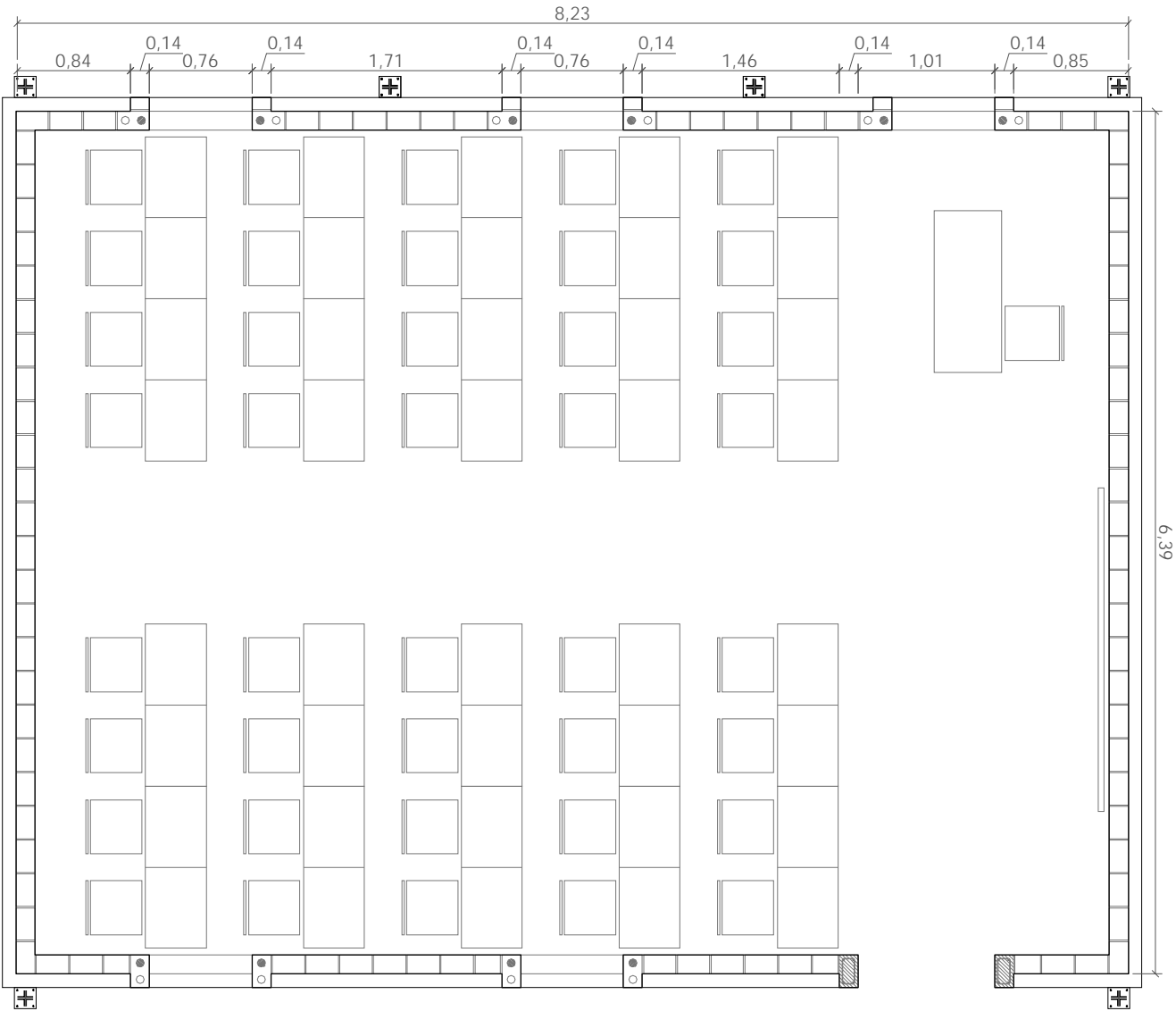
En caso de que se trate de BTC sin ningún aditivo, es recomendable que se protejan del agua de la lluvia con aleros de dimensión suficiente, o con un mortero de cemento y arena, en todo caso, evitando el cemento que evitara la respiración natural del muro así conformado.

# ETAPA DE CONSOLIDACIÓN [LARGO PLAZO]

[ACOTADOS Y APAREJO DEL MURO]

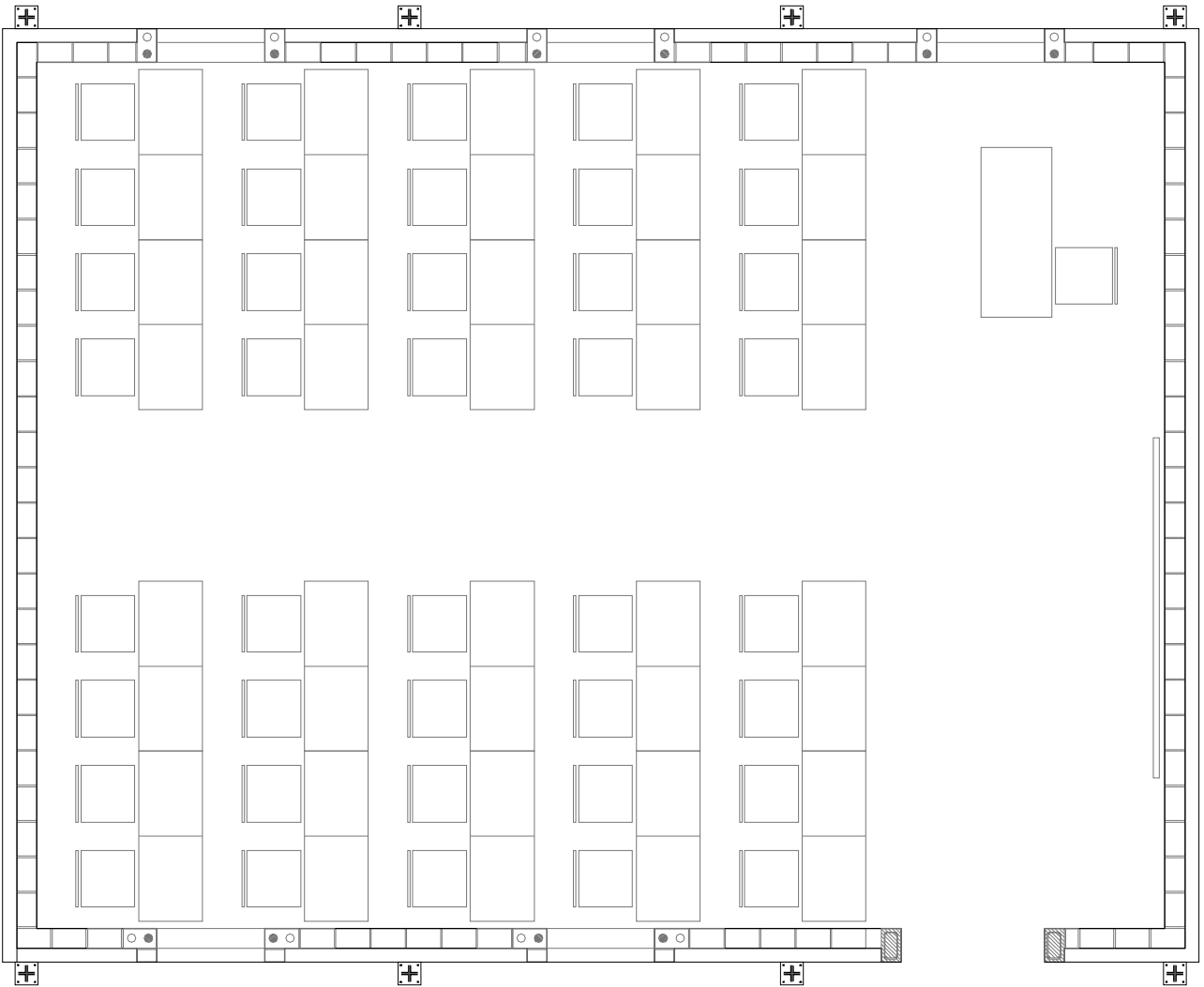
1ª hilada (altura de ventana)  
E 1:50

A la altura de las ventanas el aparejo varía para formalizar los huecos.



2ª Hilada (altura de ventana)  
e 1:50

A la altura de las ventanas el aparejo varía para formalizar los huecos.



## Bloque de tierra compactada 02

El procedimiento básico para producir los BTCs es:

La tierra con algún contenido de arcilla, debe ser triturada, para eliminar grava y arena de dimensiones mayores a las recomendables. Utilizaremos un tamiz de malla de alambre de 1/4" a 3/8".

La tierra se seca, se selecciona la tierra y arena (si es necesario) estos son mezclados, se añade 4% a 10% de cal y/o cemento si se desea estabilizar la mezcla de los bloques.

Una vez la tierra se ha dejado secar, se comprime y moldea en bloques de manera uniforme en una prensa manual, hidráulica o mecánica. Los bloques resultantes, deben quedar aplastados y cubiertos por plástico para asegurar su correcto curado (evitar la evaporación del agua sin que se haya concluido la hidratación). El tiempo óptimo para este proceso es de 28 días, aunque si se trata de BTC mejorado con la adición de cal, el proceso de curado es más prolongado.

Respecto a su colocación en obra, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

1. Situarnos sobre un zócalo de piedra o similar, que evite su contacto directo con el terreno, así como los proteja de las salpicaduras producidas por el agua de la lluvia. 20 cm de altura para este zócalo es más que suficiente para este objetivo.
2. Las tongadas de BTCs deben ser ligadas por morteros de igual composición al BTC, nunca con resistencia mayor que este. Una mezcla de arcilla y arena, sería más que recomendable, y en caso de añadirle cal o cemento, nunca superando las proporciones utilizadas en la construcción del BTC. La liga nunca debe ser superior a 10-15 mm.
3. Por último, se debe poner una viga de coronación que arriestre los muros contruídos con BTCs. Esta puede ser de madera, o algún tipo de hormigón armado, aunque habría que cuidar su dosificación. Soluciones distintas como vigas de alado intermedias, o arriostramientos verticales, serán diseñados según la zona sísmica en que estemos construyendo. En todo caso, se permitirá cierta flexibilidad de la estructura, teniendo en cuenta sus particulares características.

**PRESUPUESTO DE LA ESCUELA EVOLUTIVA**

proporción 1:2:2.50  
6,77 bolsa de cemento  
0,512 m³ de arena  
0,64 m³ de grava  
  
0,00152 XAF = 1€

**PRESUPUESTO DE ETAPA DE CONSOLIDACIÓN LARGO PLAZO**

**SOBRECIMENTOS**

7 m² muro de hormigón ciclópeo						
0,7 largo muro						
4,9 m³ de muro						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	16,59	157.571,75 XAF	239,51 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	1,67	1.251,26 XAF	1,90 €
Piedra boluda	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	3,61	12.622,40 XAF	19,19 €
tablas de madera para encofrados	v	5.000,00 XAF	7,60 €	6,00	30.000,00 XAF	45,60 €
clavo de 5mm*	lb	300,00 XAF	0,46 €	1,38	414,00 XAF	0,63 €
<b>TOTAL ZAPATAS</b>					<b>201.859,41 XAF</b>	<b>306,83 €</b>

**MURO DE BTC**

58,65 m² muro de BTC de 24x14x10cm						
1,23165 m³ de sabieta						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
BTC 24x14x10cm*	Und.	60,00 XAF	0,09 €	2216,97	133.018,20 XAF	202,19 €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	0,83	7.921,36 XAF	12,04 €
<b>TOTAL PILARES</b>					<b>140.939,56 XAF</b>	<b>214,23 €</b>

**VIGA DE CORONA**

30 m de vigas de hormigón de 14x16cm proporción 1:2:2.5 con 4 varillas de 10mm y estribos de 6mm@ 15cm						
4 Varilla de 10 mm						
30 largo de la varilla de 10 mm						
0,5 longitud estribos de 6mm						
0,15 separación eslabones						
0,14 ancho columna						
0,16 alto columna						
0,672 m³ de columna						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	4,55	43.219,68 XAF	65,69 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	0,46	343,20 XAF	0,52 €
Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	0,49	1.731,07 XAF	2,63 €
Varilla de 10 mm	v	3.800,00 XAF	5,78 €	11,30	42.940,00 XAF	65,27 €
Varilla de 6 mm	v	Q1.750,00	2,66 €	8,33	14.583,33 XAF	22,17 €
Alambre de amarre *	lb	300,00 XAF	0,46	2,60	779,70 XAF	1,19 €
<b>TOTAL PILARES</b>					<b>103.596,99 XAF</b>	<b>157,47 €</b>

**PILARES DE LA PUERTA**

5,46 m de pilar de 14x24cm proporción 1:2:2.5 con 4 varillas de 10mm y estribos de 6mm@ 15cm						
4 Varilla de 10 mm						
6,66 largo del hierro de la varilla de 10 mm						
0,5 longitud estribos de 6mm						
0,15 separación eslabones						
0,14 ancho columna						
0,24 alto columna						
0,183456 m³ de columna						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	1,24	11.798,97 XAF	17,93 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	0,12	93,69 XAF	0,14 €

Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	0,14	472,58 XAF	0,72 €
Varilla de 10 mm	v	3.800,00 XAF	5,78 €	2,51	9.532,68 XAF	14,49 €
Varilla de 6 mm	v	Q1.750,00	2,66 €	1,52	2.654,17 XAF	4,03 €
Alambre de amarre *	lb	300,00 XAF	0,46	0,58	173,09 XAF	0,26 €
<b>PILARES DE LA PUERTA</b>					<b>24.725,19 XAF</b>	<b>37,58 €</b>

#### BTC REFORZADOS CON HORMIGÓN

30,6 m de hormigón proporción 1:2:2.5 con 1 hierro de 10mm						
1 Varilla de 10 mm						
36,6 largo de la varilla de 10 mm						
0,0028 área de columna						
0,06 alto columna						
0,08568 m³ de columna						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	0,58	5.510,51 XAF	8,38 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	0,06	43,76 XAF	0,07 €
Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	0,06	220,71 XAF	0,34 €
Varilla de 10 mm	v	3.800,00 XAF	5,78 €	3,45	13.096,70 XAF	19,91 €
Alambre de amarre *	lb	300,00 XAF	0,46	0,79	237,81 XAF	0,36 €
BTC perforados	Und.	60,00 XAF	0,09	306,00	18.360,00 XAF	27,91 €
<b>BTC REFORZADOS CON HORMIGÓN</b>					<b>19.109,49 XAF</b>	<b>29,05 €</b>

#### MANO DE OBRA

40 días de trabajo						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Maestro de obra*	día	10.500,00 XAF	15,96 €	40,00	420.000,00 XAF	638,40 €
Albañiles (2p)*	día	5.700,00 XAF	8,66 €	80,00	456.000,00 XAF	693,12 €
Personal comunitario**	día					
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>876.000,00 XAF</b>	<b>1.331,52 €</b>

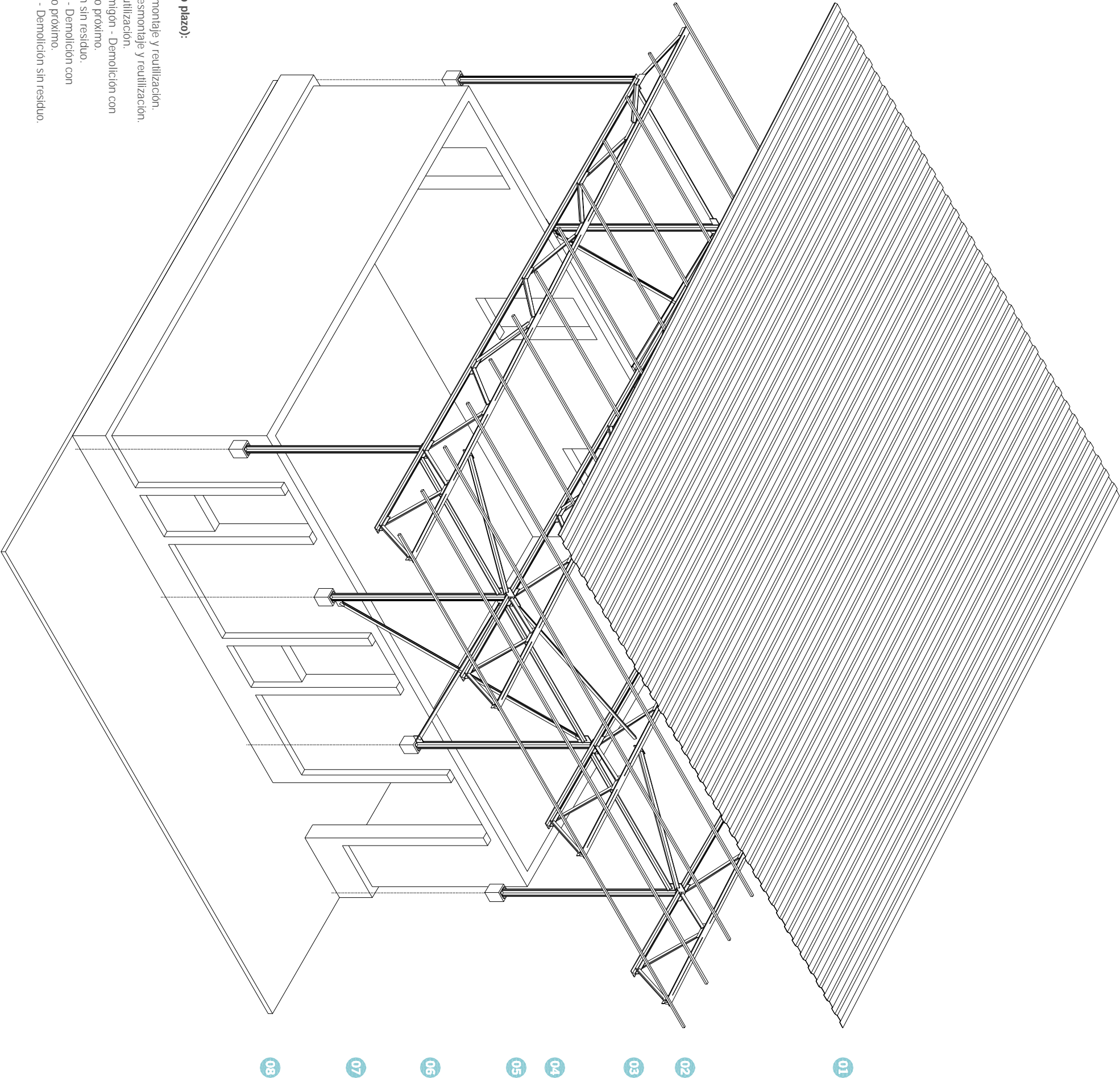
<b>TOTAL MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>490.230,64 XAF</b>	<b>745,15 €</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>876.000,00 XAF</b>	<b>1.331,52 €</b>
<b>TOTAL ETAPA DE CONSOLIDACIÓN LARGO PLAZO</b>	<b>1.366.230,64 XAF</b>	<b>2.076,67 €</b>

\*Los precios de estos materiales son orientativos, será necesario confirmarlos con el proveedor.

\*\*Aporte de los beneficiarios

\*\*\*El transporte de los materiales no está incluido

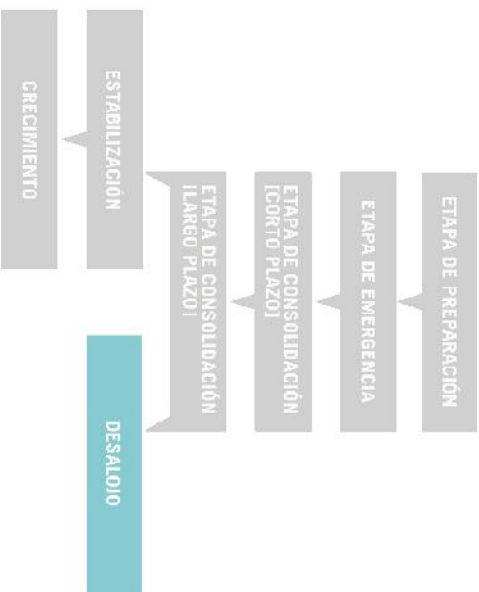




Etiapa de consolidación (corto plazo):

- 01- Lámina de aluminio - Desmontaje y reutilización.
- 02- Estructura de cubierta - Desmontaje y reutilización.
- 03- Cercha - Desmontaje y reutilización.
- 04- Zuncho perimetral de hormigón - Demolición con residuo. Transporte a vertedero próximo.
- 05- Muro de BTC - Demolición sin residuo.
- 06- Cimentación de hormigón - Demolición con residuo. Transporte a vertedero próximo.
- 07- Piso de tierra consolidada - Demolición sin residuo.

MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



Desalojo

Una vez finalizada la emergencia, las soluciones para la población pueden ser el retorno a sus lugares de origen o el desplazamiento a otra ubicación. En ambos casos se desaloja el campo de refugiados.

El sistema constructivo planteado permite el aprovechamiento de gran parte de los materiales (los más costosos) y una reducida generación de residuos:

La estructura metálica, al tratarse de un sistema a base de pernos, se puede desmontar con gran facilidad y transportar a una nueva ubicación por unos costos reducidos. Del mismo modo, la cubierta de lámina de zinc también podrá ser reutilizada nuevamente.

Los muros de BTC, al ser un sistema con un porcentaje de tierra del 95%, pueden ser demolidos sin generar ningún tipo de residuo.

El residuo generado por la obra se reduciría a los muros de hormigón ciclopeo y al zunchos perimetral de alado del muro ,que deberan ser demolidos y transportados (en un solo camión) al vertedero del propio campo o de una localidad proxima.

CUADRO DE PROCESO

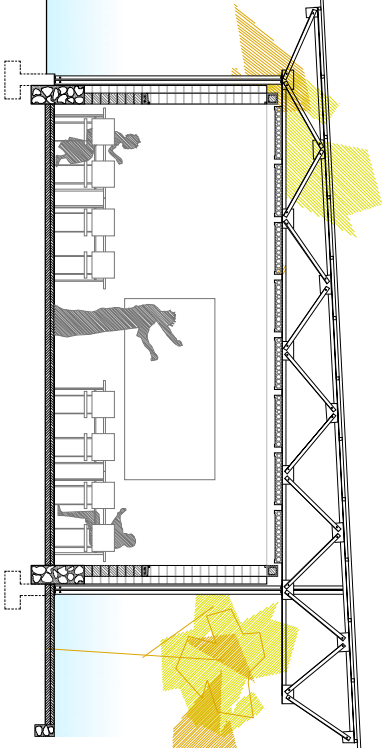
Duración de la ejecución:	5 dias
Duración de la etapa:	-
Presupuesto materiales:	-----
Presupuesto mano de obra:	-----
TOTAL:	-

Actividades:

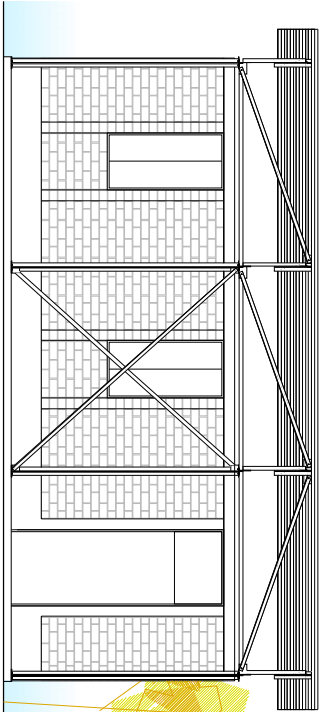
- 01- Contratación de personal
- 02- Organización de la participación comunitaria.
- 03- Capacitación para el desmontaje de la estructura.
- 04- Desmontaje y transporte de estructura.
- 05- Demolición del muro.
- 06- Transporte de residuos al vertedero más próximo.

# ESTABILIZACIÓN

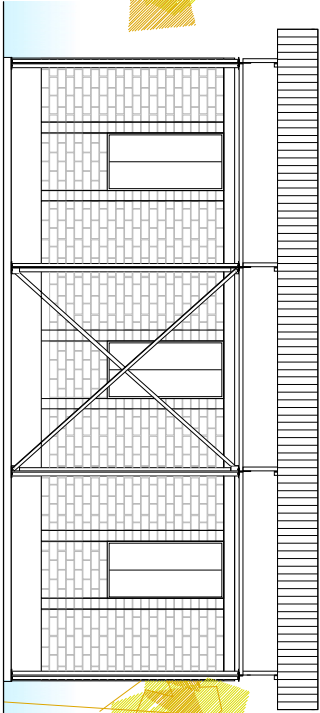
[PLANTA, ALZADOS, SECCION, AXONOMETRIA Y VISTAS]



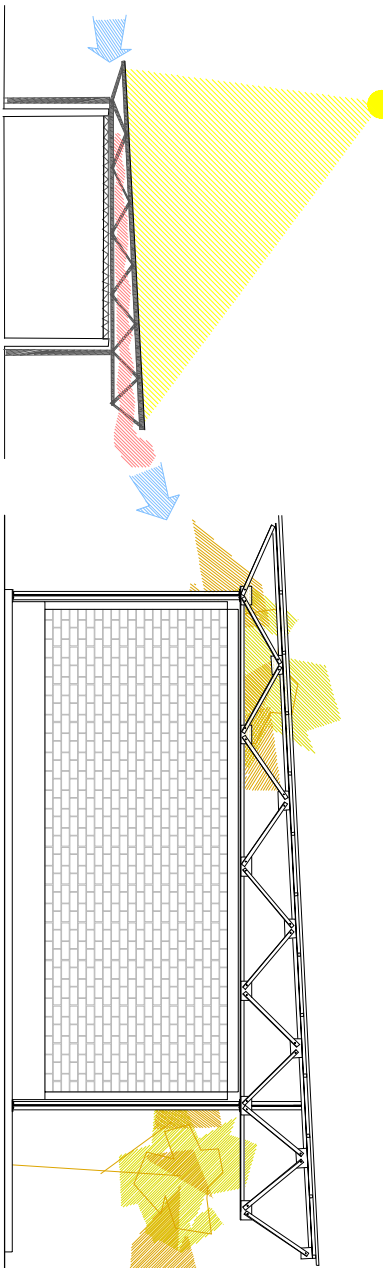
Sección 1:100



Alzado sur 1:100



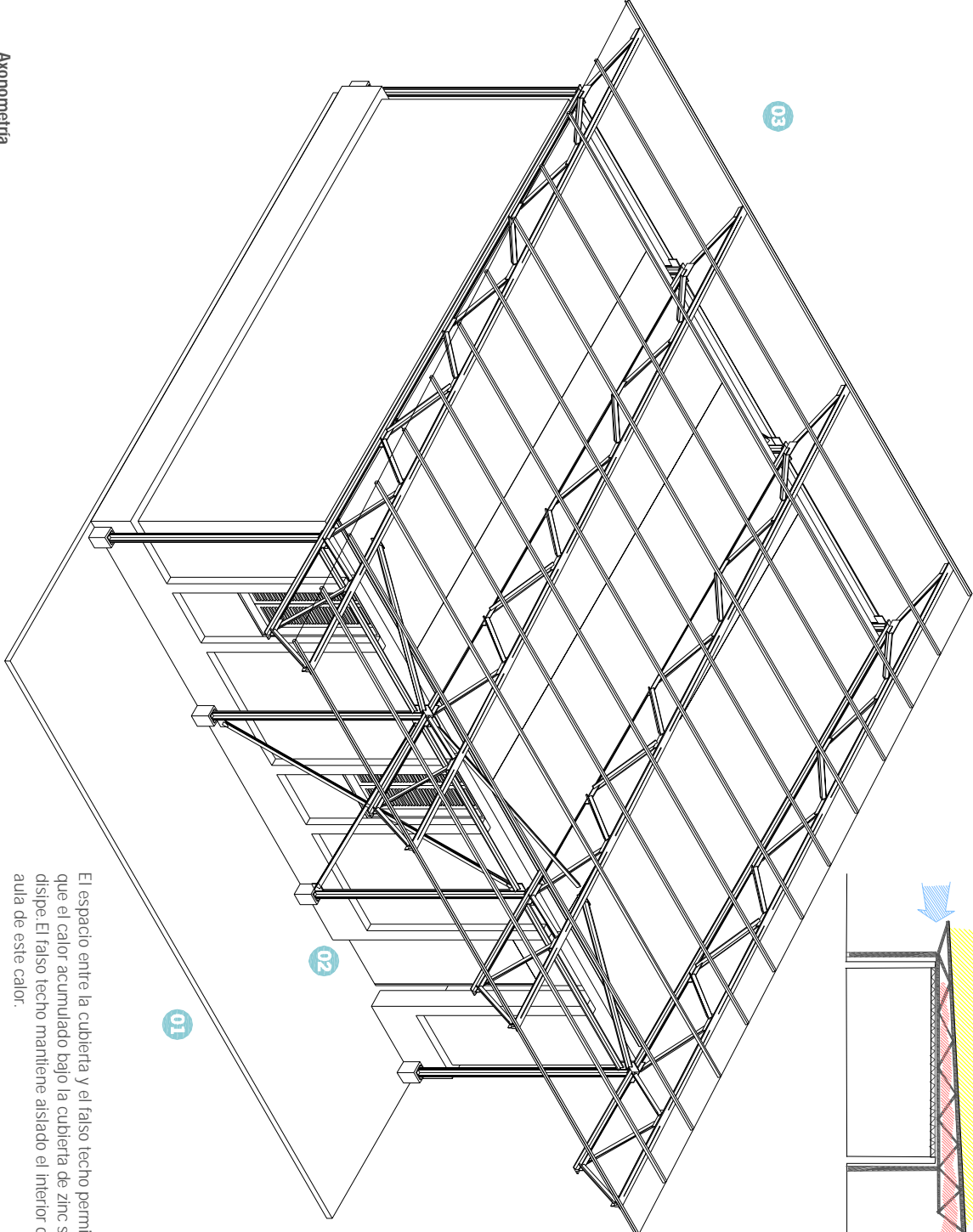
Alzado norte 1:100



Alzado lateral 1:100

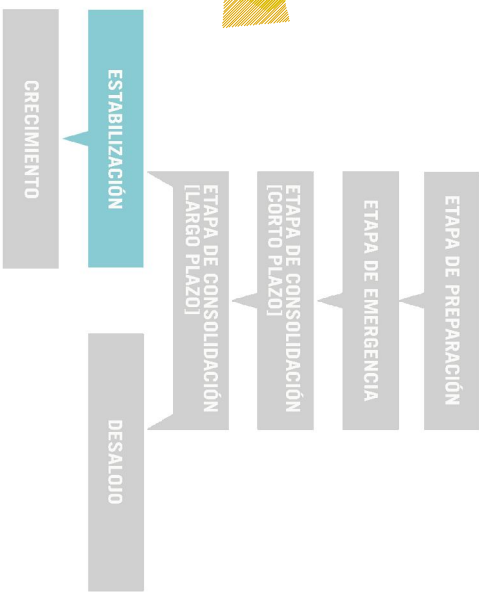
## Etapas de consolidación (corto plazo):

- 01- Solera de hormigón.
- 02- Carpinterías
- 03- Falso techo.



Axonometría

## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



## 5- Establecimiento

En esta etapa la construcción, de igual modo que el asentamiento, pasa de ser de tránsito a ser permanente. La escuela debe entrar a formar parte de la red de centros del Ministerio correspondiente y, a partir de este momento, pasar a responsabilizarse de su mantenimiento.

La escuela se completará hasta ofrecer las condiciones optimas de confort térmico, visual y acústico, para la docencia.

En esta etapa se harán tres mejoras sustanciales en la construcción:

Se colocarán las carpinterías, de modo que la escuela pueda quedar cerrada y disponer por tanto de equipos y materiales escolares dentro del aula. Además de esto, servirán para mejorar la protección visual del aula.

Se ejecutará una solera de hormigón armado para mejorar las condiciones ambientales del aula y ofreciendo un material más durable frente impacto.

Por último, se colocará un falso techo colgado de la estructura que permita aislar el aula del calor generado bajo al cubierta por la incidencia del sol sobre la chapa de zinc.

En esta fase el aula estaría completa, sin embargo la escuela podría seguir aumentando siguiendo unos parámetros de crecimiento ordenados.

## CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución:	30 días
Duración de la etapa:	-
Presupuesto materiales:	1.501,56 €
Presupuesto mano de obra:	519,84 €
TOTAL:	2.021,40 €

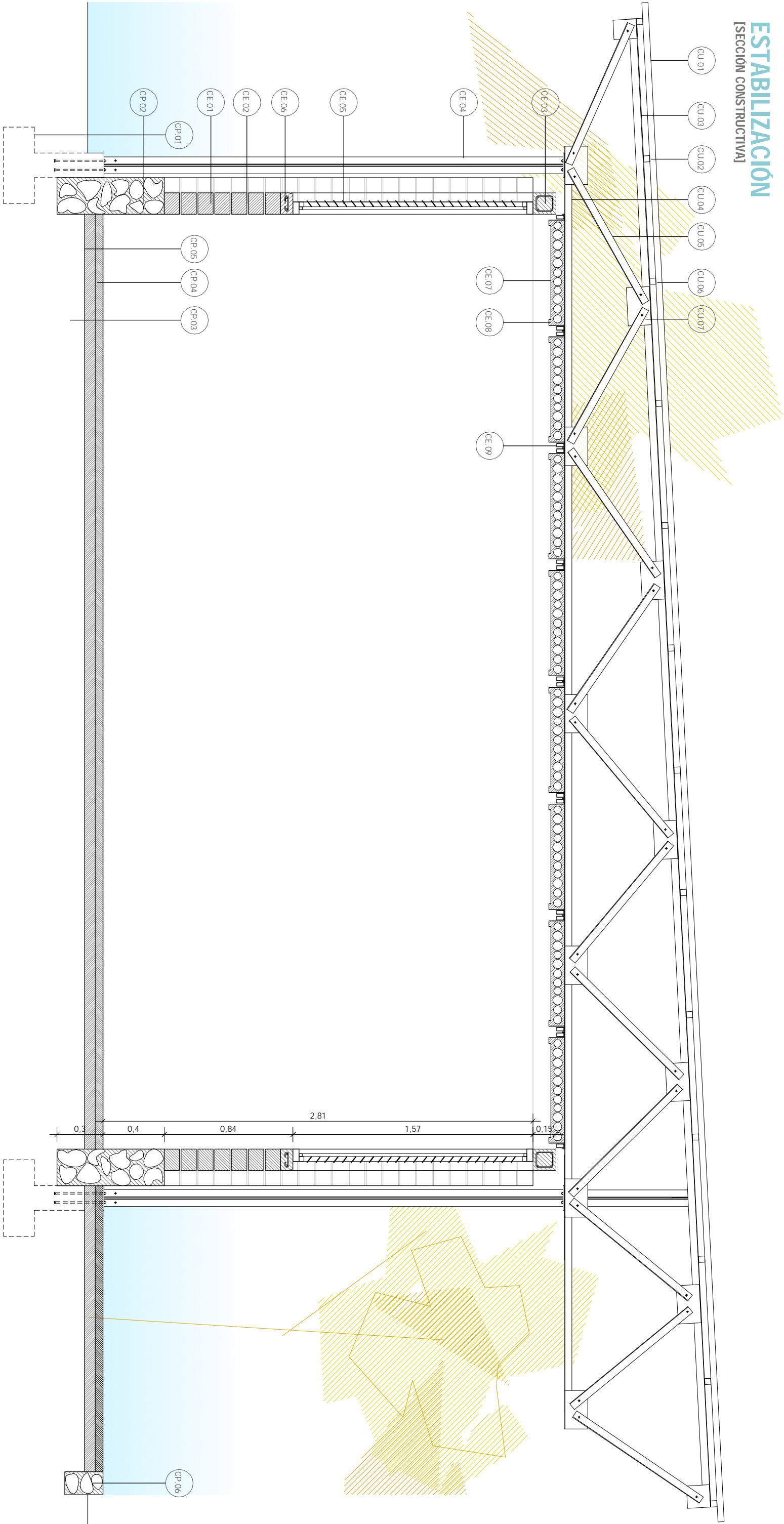
## Actividades:

- 01- Compra de materiales.
- 02- Transporte de materiales.
- 03- Contratación de personal.
- 04- Organización de la participación comunitaria.
- 05- Fabricación y colocación de carpinterías.
- 06- Fabricación y colocación de los paneles de falso techo.
- 07- Ejecución de la solera de hormigón.
- 08- Negociación con las autoridades educativas locales para entrega de la escuela.



# ESTABILIZACIÓN

[SECCIÓN CONSTRUCTIVA]



## Cimentación y solera:

- CP 01- Zapata de hormigón de 50cmx50cm. Parilla de varillas de 10mm a cada 10cm. Proporción 1:2:5. Se utilizarán separadores y una capa de 5cm de hormigón de limpieza.
- CP 02- Sobrecimiento de hormigón ciclópeo. Proporción 1:2 para la mezcla de arena y cemento. Se dejarán varillas en esperar para el armado del muro del BTC como indica la planta de cimentación.
- CP 03- Terreno compactado.
- CP 04- Capa de arena fina compactada de 7cm.
- CP 05- Solera de hormigón acabado liso 5cm / mezcla 1 bolsa de cemento-5 botes de arena-4 botes de grava. Proporción 1:2:5:2. Se debe ejecutar en dos fases para evitar fisuras. Para conseguir un acabado liso se debe espolvorear la última capa con cemento e ir alisando con una lina de madera.
- CP 06- Sobrecimiento de hormigón ciclópeo de 15x25cm para reforzar la esquina de la solera.

## Cerramiento:

- CE 01- Bloque de BTC 24x14x10cm con un 5% de cemento.
- CE 02- Junta con mortero de tierra-cemento con la misma o menor resistencia del bloque. Tamaño máximo de 1cm.
- CE 03- Viga de cierre de 15x15 cm con 4 varillas de 10mm y estibos de 6mm cada 15 cm. Proporción 1:2:2:5. Solape en los empalmes de 30cm.
- CE 04- Pilar metálica conformado por 4 perfiles L50.4 unidos mediante pletinas atornilladas. La unión a la zapata se realizará mediante una placa base de 160x160x7 sujeta con 4 pernos de anclaje de Ø10x300.
- CE 05- Ventana metálica. Ver detalles de carpinterías.
- CE 06- Sillar de la ventana, pieza de hormigón armado de 8cm de altura armado con estabones de varilla de 6mm a cada 15 cm. Se dejará una pendiente de un 3% para evacuar el agua de lluvia.
- CE 07- Paneles de botellas de PET de dimensiones 135x76cm, recubiertos de un mortero de tierra cemento, se colocará una malla de gallinero por ambas caras para mejorar la adherencia del mortero a las botellas.
- CE 08- Bastidor metálico en forma de Z
- CE 09- Perfil metálico rectangular de 50x25 como soporte del falso techo

## Cubierta:

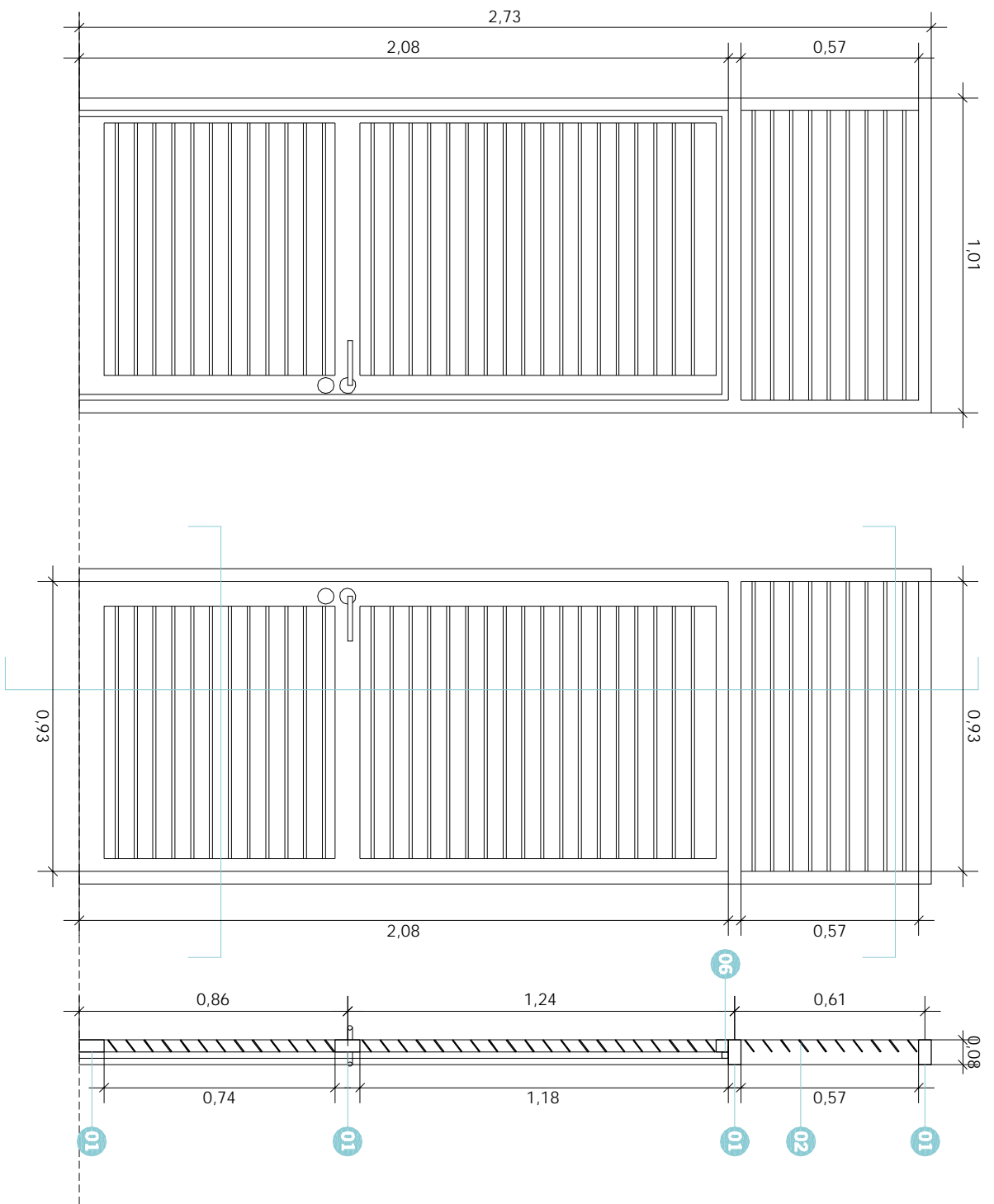
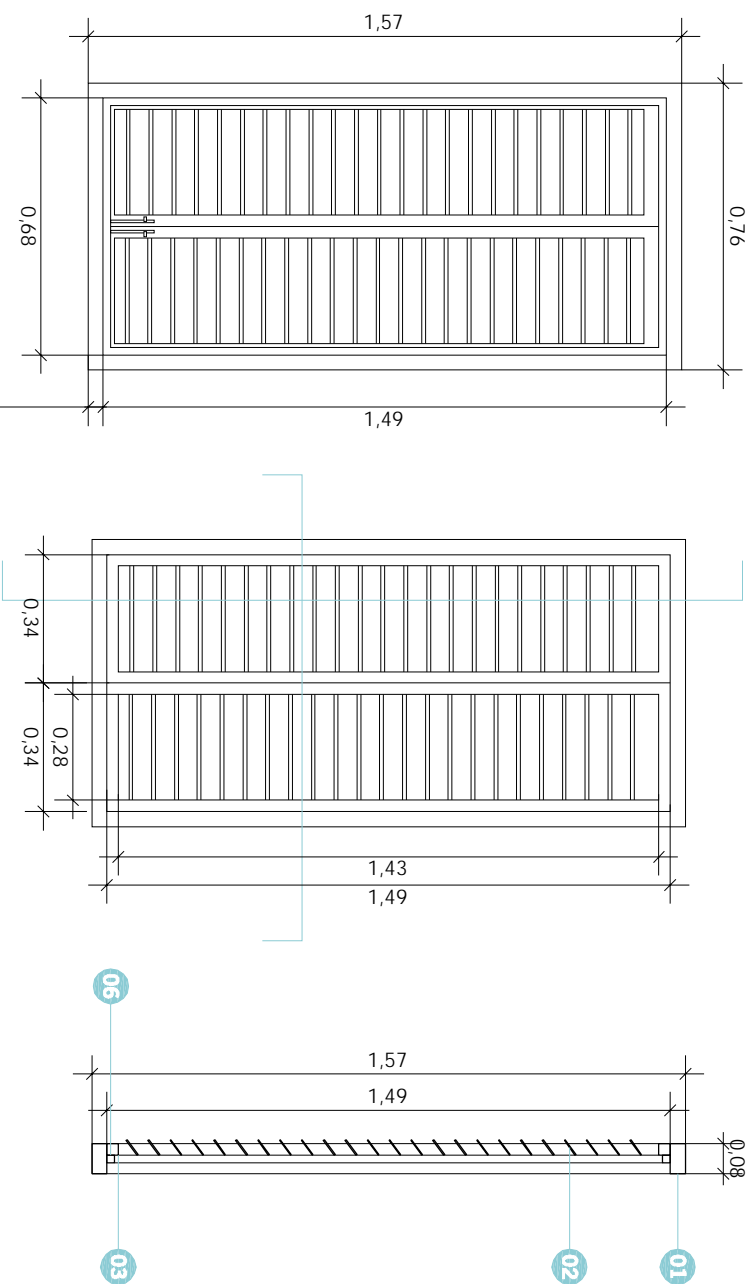
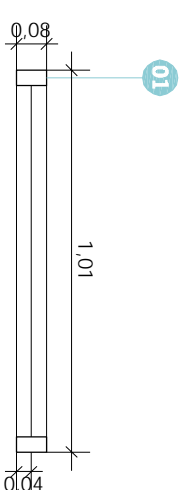
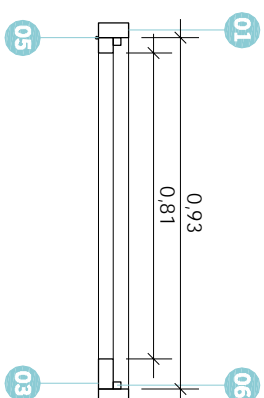
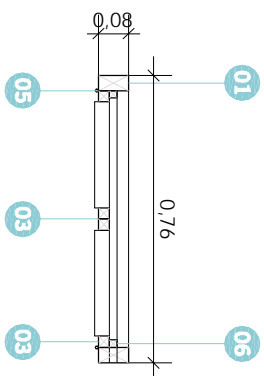
- CU 01- Chapa ondulada de aluminio.
  - CU 02- Tubular cuadrado de 40mm, para el amarre de la lámina. Atornillado a la cercha.
  - CU 03- Cordon superior conformado por 2 L50.4 atornilladas entre si. En taller se le soldadaran las pletinas para la unión de las diagonales como indica los detalles de la fase de emergencia.
  - CU 04- Cordon inferior conformado por 2 L50.4 atornilladas entre si. En taller se le soldadaran las pletinas para la unión de las diagonales como indica los detalles de la fase de emergencia. Se une al pilar a través de una placa de anclaje de 160x160x7mm.
  - CU 05- Diagonales de la cercha, perfil L50.4 unido mediante pletinas a los cordones de la cercha. En la fase de estabilización se dará un cordón de soldadura a todas las uniones atornilladas.
  - CU 06- Anclajes de la lámina cada 30cm.
  - CU 07- Pletinas de 250x200x5mm.
- \* A toda la estructura metálica se le aplicará dos manos de pintura anticorrosiva



# ESTABILIZACIÓN

**Ventanas E 1:20** (5 unidades por aula)

**Puerta E 1:20** (1 unidad por aula)



**Leyenda:**

**Nota:**

Todas las carpinterías metálicas serán protegidas con pintura anticorrosiva que evite la oxidación, aplicada al menos en dos capas. Como acabado, una nueva mano de pintura base aceite, colora a determinar por la población.

# ETAPA DE ESTABILIZACIÓN

[DESPIECE FALSO TECHO Y DETALLES]

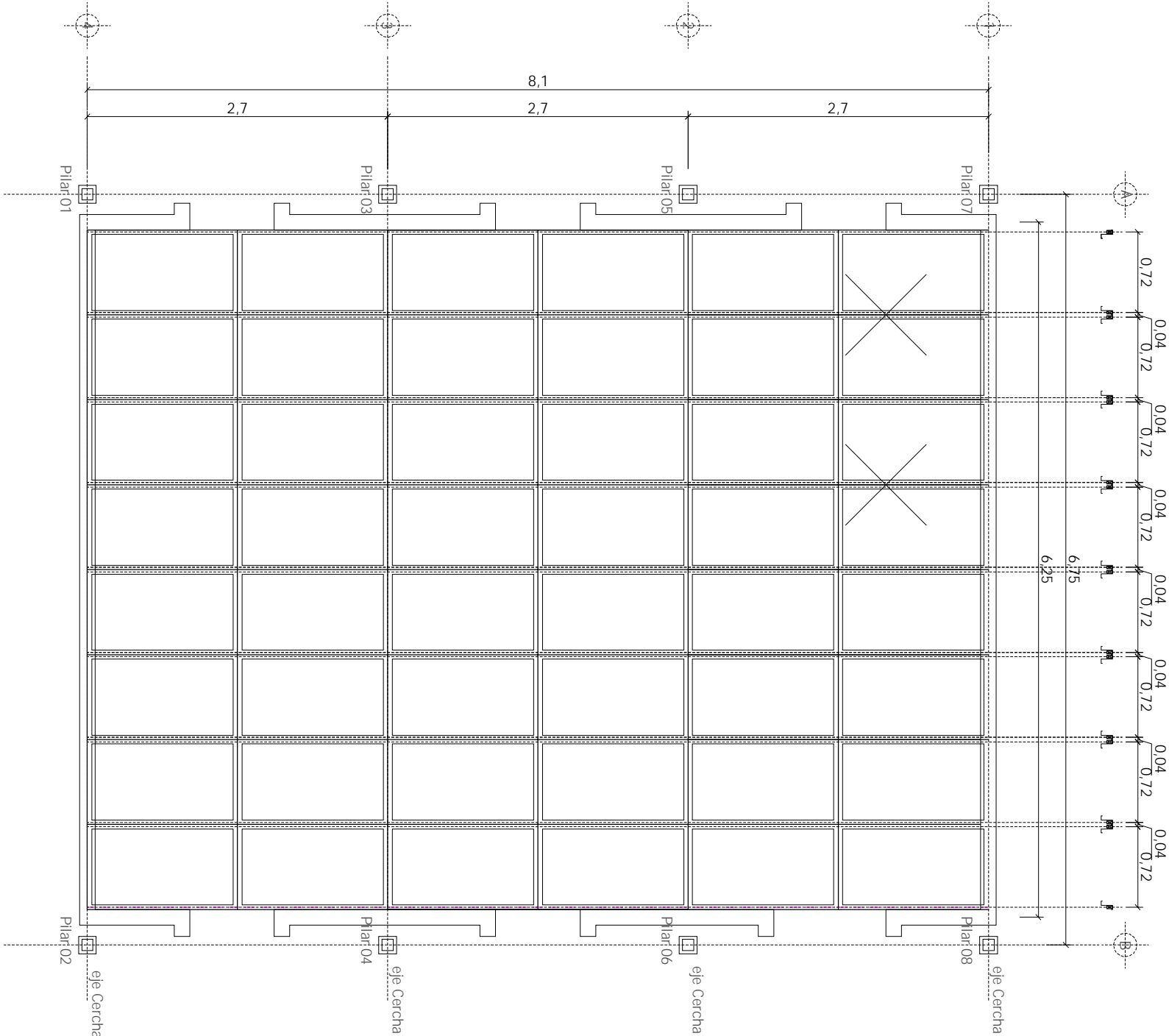
Planta de falso techo

E 1:100

El falso techo, precisa para su colocación de una estructura auxiliar de perfiles rectangulares 50X25, que se colocan por parejas, apoyados en el cordón inferior de las cerchas, colocándolas de modo que se aproveche la mayor inercia de la sección del tubo rectangular. Cada barra, pues, tendrá pues, una longitud de 270cm.

En el plano inferior se muestran los ejes de las barras que conforman la mencionada estructura auxiliar.

Tal y como se han conformado los paneles del falso techo, a base de perfiles Z, la colocación de los mismos es muy sencilla, pues cada uno de ellos se apoyará en dos perfiles rectangulares, tal y como se muestra en el detalle.



Imágenes de los paneles en proceso de fabricación para el falso techo.



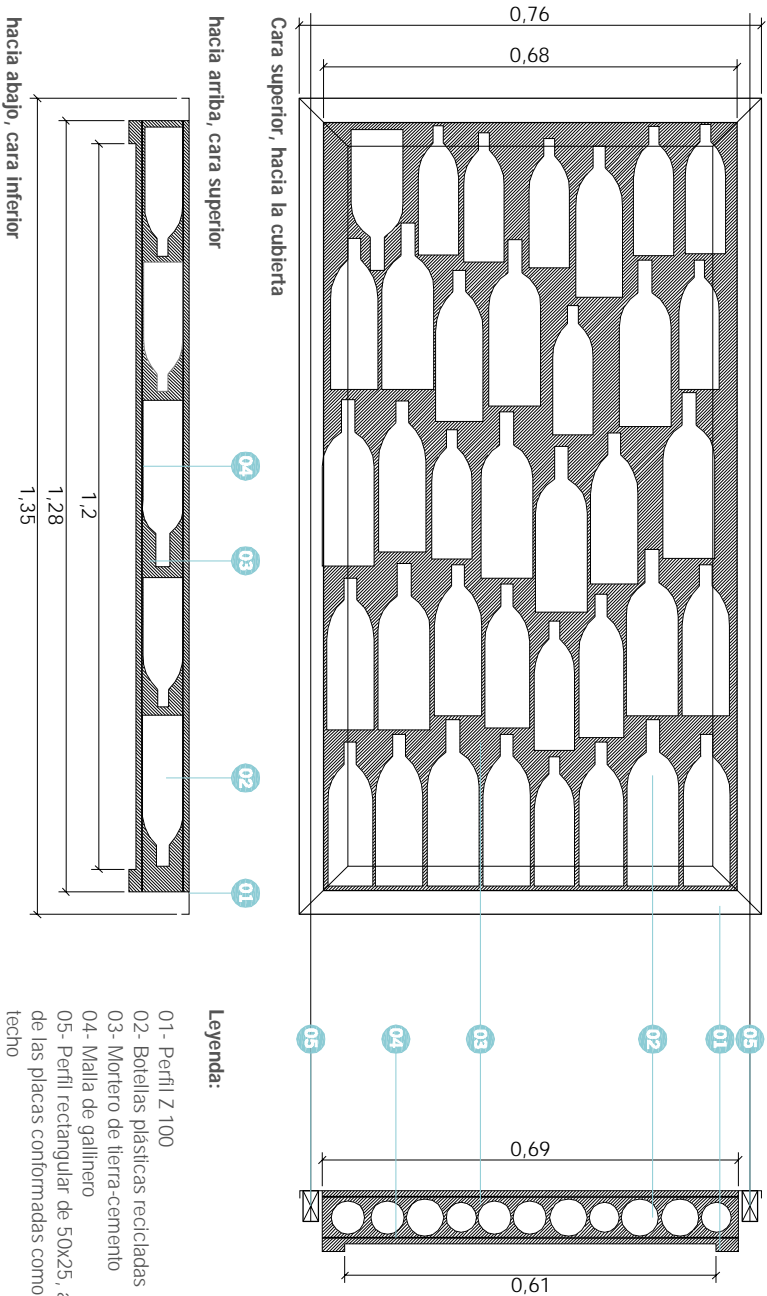
las botellas se rellenan con cualquier material que pueda potenciar su función aislante : se fabrica un marco de perfil Z, al que se fija una tela metálica tipo gallinero, en el interior se sitúan las botellas plásticas, y se recubre por el otro lado igualmente con malla de gallinero.

para concluir el proceso, se aplica un mortero de tierra-cemento, que cubre por completo los espacios entre las botellas, y permite un buen acabado de las superficies del panel

Detalle Falso Techo

Planta  
E 1:25

Secciones  
E 1:25



- Leyenda:**
- 01 - Perfil Z 100
  - 02- Botellas plásticas recicladas
  - 03- Mortero de tierra-cemento
  - 04- Malla de gallinero
  - 05- Perfil rectangular de 50X25, apoyo de las placas conformadas como falso techo

**PRESUPUESTO DE LA ESCUELA EVOLUTIVA**

proporción 1:2:2.50  
6,77 bolsa de cemento  
0,512 m³ de arena  
0,64 m³ de grava  
  
0,00152 XAF = 1€

**PRESUPUESTO DE ETAPA DE ESTABILIZACIÓN**

**SOLERA DE HORMIGÓN**

0,07 cm de base de arena compactada						
0,05 cm de suelo de solera de hormigón						
72 m² superficie de solera de hormigón						
5,04 m³ de base de arena						
3,6 m³ de solera de hormigón						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	24,37	231.534,00 XAF	351,93 €
Arena	m3	750,00 XAF	1,14 €	8,10	6.078,24 XAF	9,24 €
Grava	m3	3.500,00 XAF	5,32 €	2,12	7.418,88 XAF	11,28 €
<b>TOTAL SOLERA DE TIERRA CEMENTO</b>					<b>245.031,12 XAF</b>	<b>372,45 €</b>

**CARTINTERIAS**

Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Puerta*	Und.	25.000,00 XAF	38,00 €	1,00	25.000,00 XAF	38,00 €
Ventana*	m	12.000,00 XAF	18,24 €	5,00	60.000,00 XAF	91,20 €
<b>TOTAL CARPINTERIAS</b>					<b>85.000,00 XAF</b>	<b>129,20 €</b>

**FALSO TECHO**

Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Malla de gallinero	m2	350,00 XAF	0,53 €	97,20	34.020,00 XAF	51,71 €
Perfil metálico en Z*	Und.	7.900,00 XAF	12,01 €	29,00	229.100,00 XAF	348,23 €
Botellas de PET	Und.	0,00 XAF	0,00 €	1920,00	0,00 XAF	0,00 €
Cemento	qq	9.500,00 XAF	14,44 €	12,00	114.000,00 XAF	173,28 €
Perfil metálico rectangular 50x25	Und.	9.680,00 XAF	14,71 €	29,00	280.720,00 XAF	426,69 €
<b>TOTAL FALSO TECHO</b>					<b>657.840,00 XAF</b>	<b>999,92 €</b>

**MANO DE OBRA**

30 días de trabajo						
Descripción	Und.	precio/u XAF	precio/u €	Cntd.	precio/t XAF	precio/t €
Albañiles (2p)*	día	5.700,00 XAF	8,66 €	60,00	342.000,00 XAF	519,84 €
Personal comunitario**	día					
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>342.000,00 XAF</b>	<b>519,84 €</b>

<b>TOTAL MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>987.871,12 XAF</b>	<b>1.501,56 €</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>342.000,00 XAF</b>	<b>519,84 €</b>
<b>TOTAL ETAPA DE ESTABILIZACIÓN</b>	<b>1.329.871,12 XAF</b>	<b>2.021,40 €</b>

\*Los precios de estos materiales son orientativos, será necesario confirmarlos con el proveedor.  
\*\*Aporte de los beneficiarios  
\*\*\*El transporte de los materiales no está incluido



# CRECIMIENTO

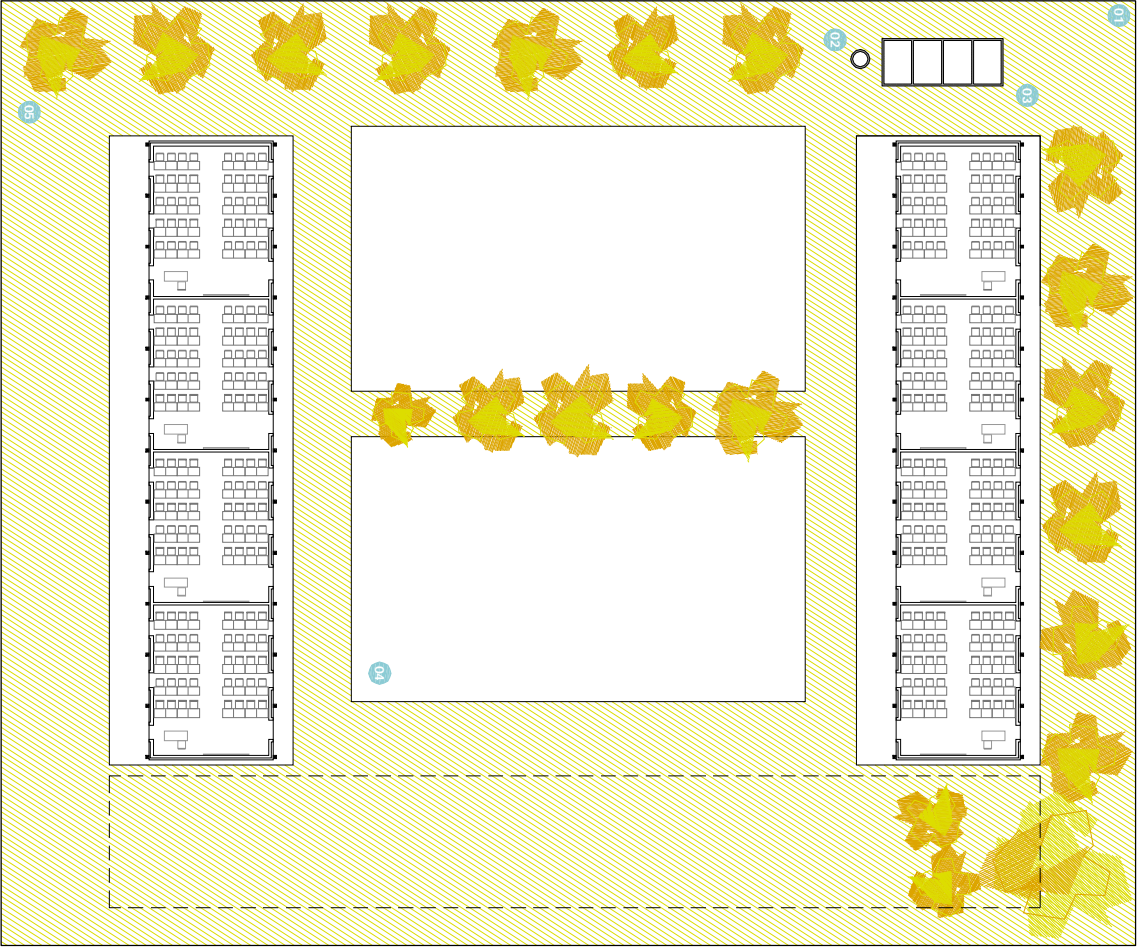
[ESQUEMAS DE CRECIMIENTO]

Estado evolutivo para 8 aulas

- N

E 1:400

01- Vallado perimetral.  
02- Punto de agua.  
03- Sanitarios.  
04- Zona de juego.  
05- Arbolado  
06- Acceso



En un primer momento, según las necesidades, la escuela a instalar en el espacio definido por la parcela de 50 x 60 m2 podrá tener de una a cuatro ocho aulas, divididas en dos módulos que proponemos situar de la manera descrita encima

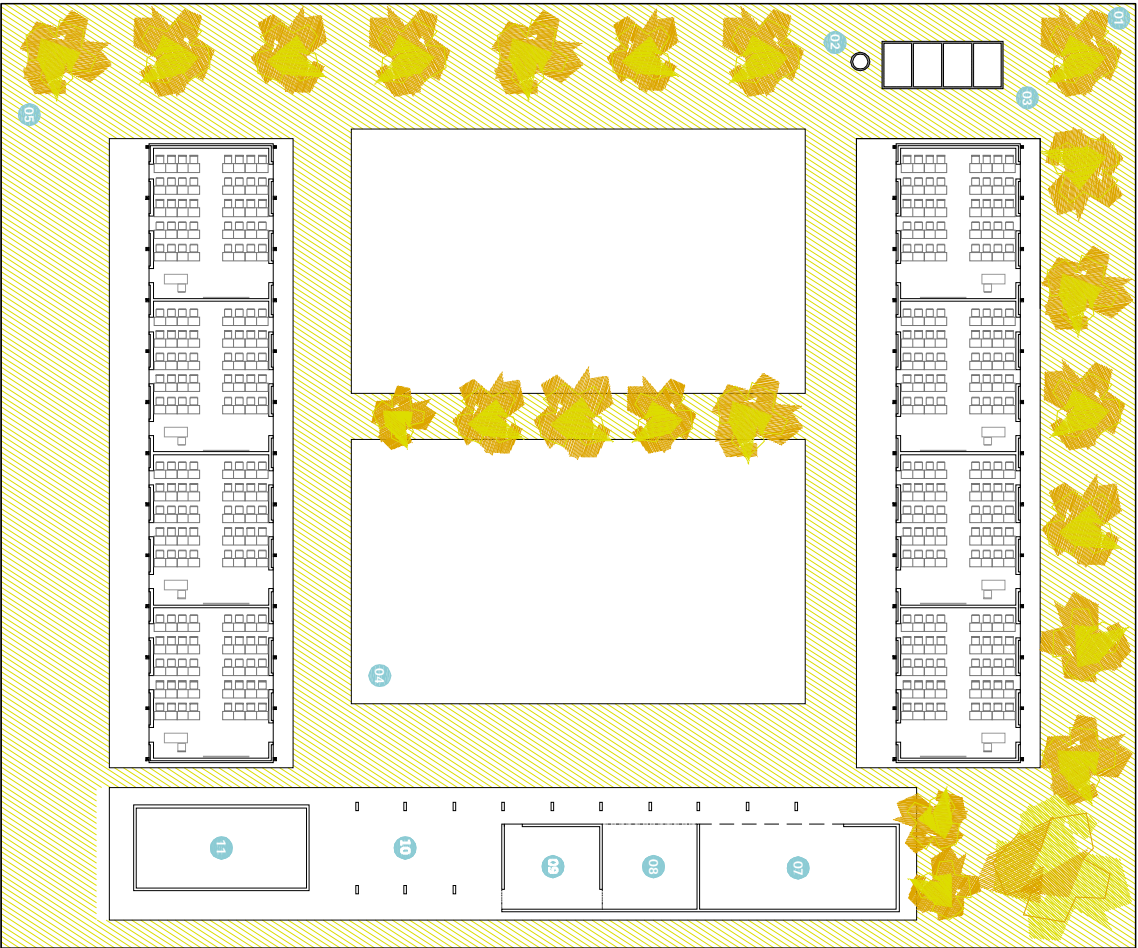
La reserva de espacio siempre dependerá del tamaño del campo de refugiados, y de la población infantil a asistir con la escuela.

Estado evolutivo para 8 aulas con pieza de otros usos

- N

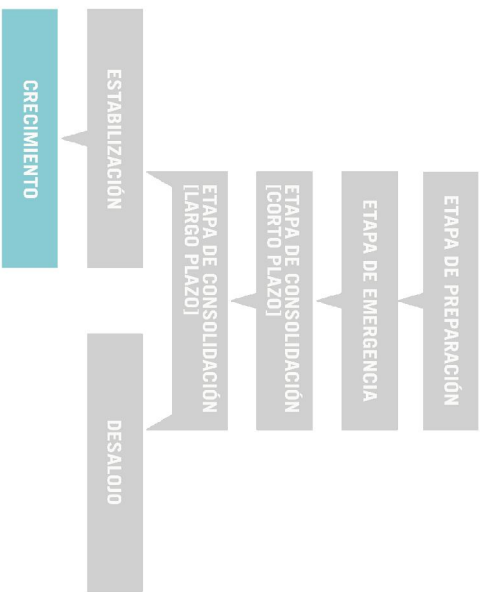
E 1:400

01- Vallado perimetral.  
02- Punto de agua.  
03- Sanitarios.  
04- Zona de juego.  
05- Arbolado  
06- Acceso  
07- Sala de profesores  
08- Administración  
09- Dirección  
10- Depósito de libros



Se deja abierta la posibilidad de dotar a la escuela, con otras estancias según las necesidades: espacios para profesores, biblioteca, comedor y cocina, administración...

## MODELO DE ESCUELA EVOLUTIVA



### 6- Crecimiento

Una vez que el asentamiento es estable, la población crece y puede ser necesaria la ampliación de la escuela. En este punto se ofrecerán unos parámetros reguladores de modo que el crecimiento sea ordenado y que la suma de todas las construcciones (primarias y las posteriores) funcionen de manera conjunta, con sentido y sin conflictos de funcionamiento.

Los encargados de la construcción de este posible crecimiento serían las autoridades educativas nacionales correspondientes.

### CUADRO DE PROCESO

Duración de la ejecución: -

Duración de la etapa: -

Presupuesto materiales: .....

Presupuesto mano de obra: .....

TOTAL: -

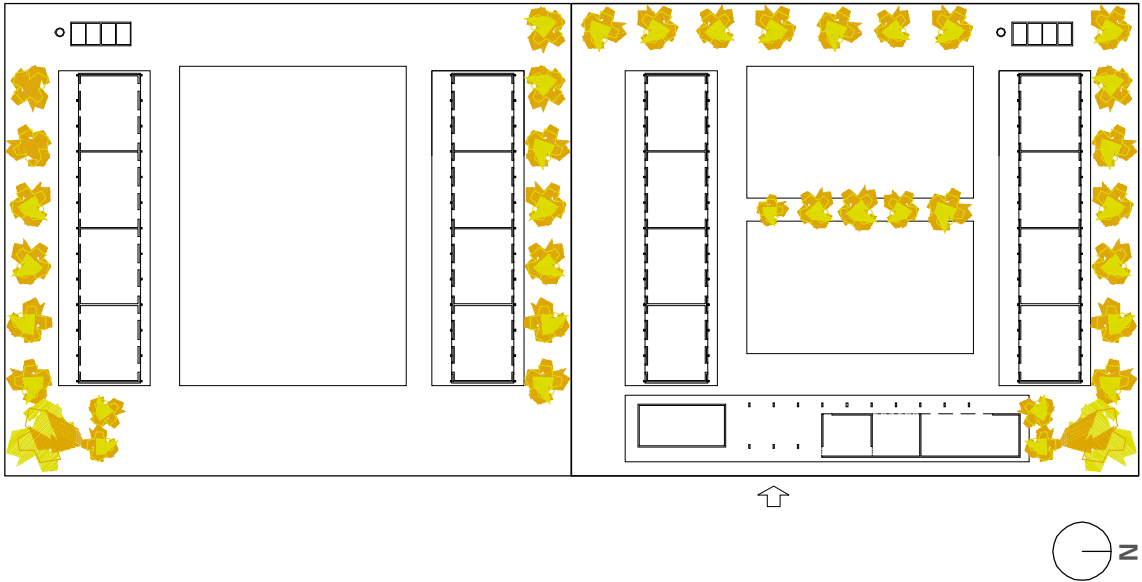
#### Actividades:

- 01 - Entrega del documento de crecimiento a las autoridades locales y educativas.
- 02 - Indicaciones para el crecimiento.
- 03 - Nombramiento de un responsable de la documentación técnica de la escuela.

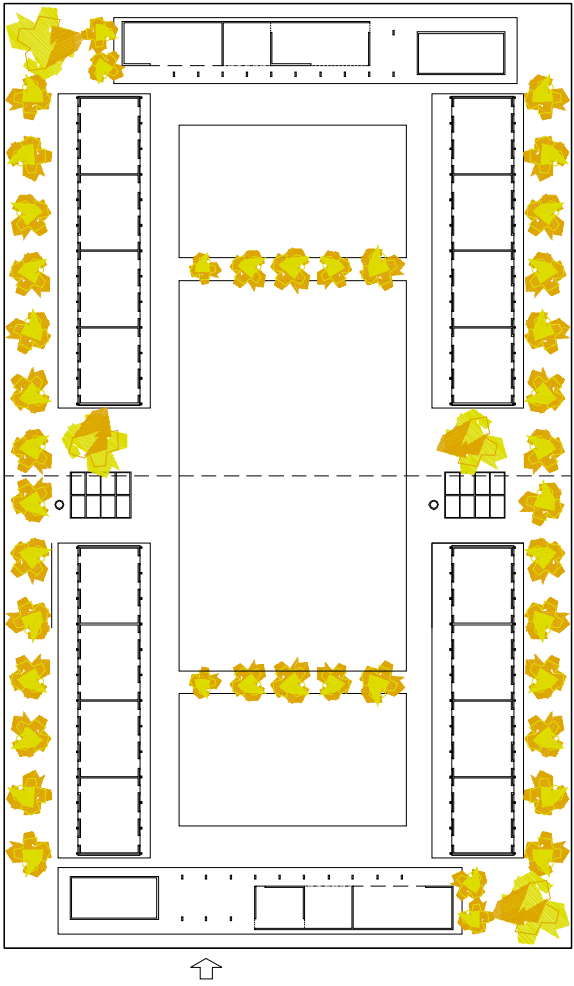
CRECIMIENTO

[ESQUEMAS DE CRECIMIENTO]

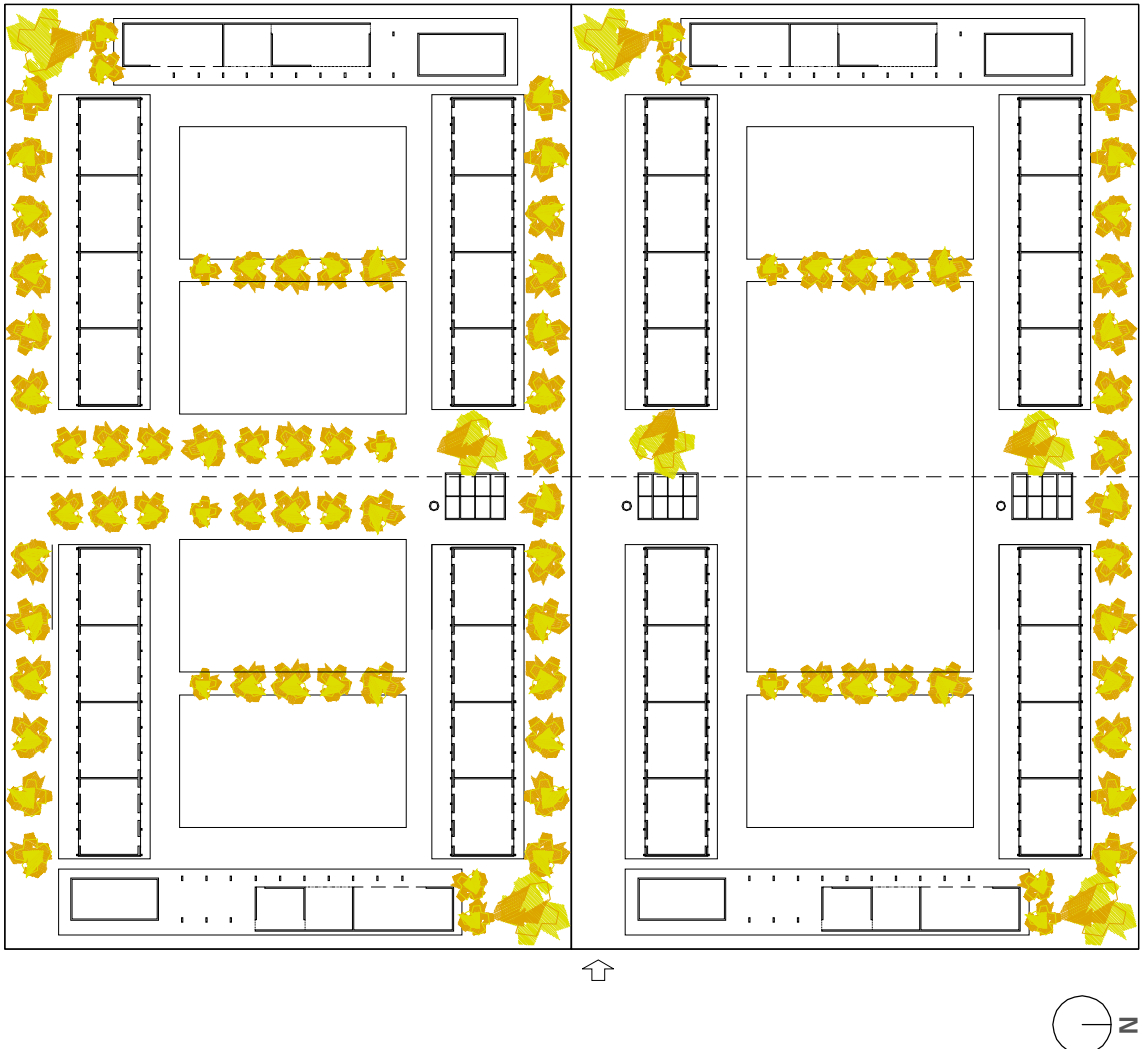
Estado evolutivo para 16 aulas Norte - Sur (6000 m2 - 800 alumnos)



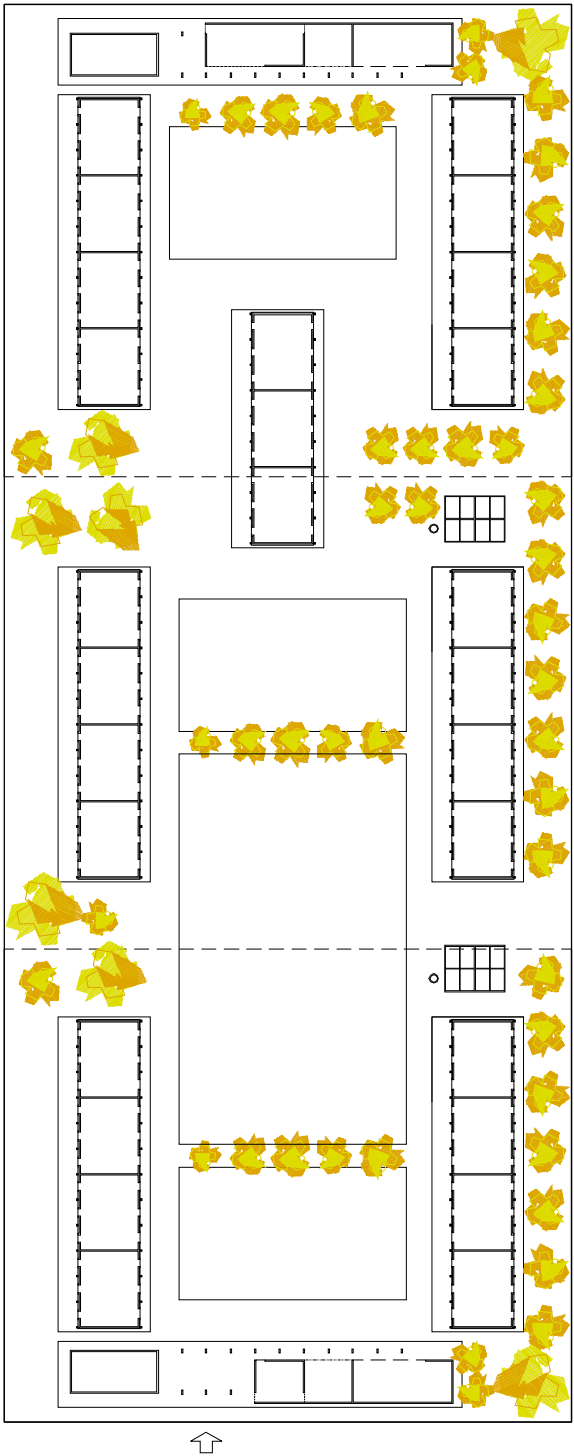
Estado evolutivo para 16 aulas Este - Oeste (6000 m2 - 800 alumnos)



Estado evolutivo para 32 aulas Norte - Sur (12000 m2 - 1600 alumnos)



Estado evolutivo para 32 aulas Norte - Sur (12000 m2 - 1600 alumnos)



# 01

## ANEXO

Documentación de formulación de proyecto.

# 02

## ANEXO

### Memoria de Cálculo de la Estructura

## DOCUMENTO DE FORMULACION DE PROYECTOS DE LA AECID

Entidad solicitante	Fundación Entreculturas – Fe y Alegría
Título del proyecto	Garantizado el acceso a una educación primaria de calidad para la población retornada y las comunidades reintegradas en zonas de acogida en el Este de Chad
País de actuación	Chad
Socio local	Servicio Jesuita de Refugiados (JRS por sus siglas en inglés)
Nº Beneficiarios/as directos (desagregados por sexo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11.795 alumnos y alumnas (6850 chicos y 4945 chicas) de las escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou</li><li>• 205 docentes (188 hombres y 17 mujeres) de las escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou</li><li>• 240 miembros de los APEs (160 hombres y 80 mujeres)</li></ul>
Modalidad:	Cooperación internacional para el desarrollo
Líneas de actuación:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Promoción comunitaria</li><li>- Mejora de infraestructuras</li><li>- Formación docentes</li><li>- Reducción de la pobreza</li></ul>
Líneas transversales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participación comunitaria</li><li>- Equidad de género</li></ul>
Periodo de ejecución del proyecto	10 meses
Coste total del proyecto	99.640,68 €
Subvención solicitada	50.000,00 €
Unidad Responsable de la AECID:	
Código del proyecto:	



## 1. DATOS DE PRESENTACION DEL PROYECTO

**1.1 Nombre:** Fundación Entreculturas – Fe y Alegría

### 1.2 Datos de contacto

**Dirección:** Pablo Aranda 3, 28006, Madrid

**Teléfono:** 91 590 26 72

**Fax:** 91 590 26 73

**E-mail:** [entreculturas@entreculturas.org](mailto:entreculturas@entreculturas.org)

**Página web:** [www.entreculturas.org](http://www.entreculturas.org)

### 1.3 Estructura y datos de constitución

**Estructura de la organización:** Fundación

**NIF:** G-82409020

**Fecha de constitución:** 27 de julio de 1999

**1.4 Fines de la entidad según estatutos:** “Impulsar y promover iniciativas para el desarrollo integral de los sectores más desfavorecidos, actuando siempre a favor del crecimiento cultural y humano en sus más amplios aspectos y mediante la realización de todo tipo de acciones, actividades y servicios, encaminados a dicho fin”.

**1.5 Persona responsable del proyecto:** Ramón Almansa, Coordinador del Área de Cooperación

**Contraparte:**

**1.6. Nombre:** Servicio Jesuita a Refugiados (JRS, por sus siglas en inglés)

### 1.7. Datos de contacto

Oficina de JRS en Abeché

**Telf:** (+235) 66487141

**1.8. Persona responsable del proyecto y cargo en la entidad:** Joseph Désiré Havyarimana, Coordinador de Proyectos de JRS en Chad. De nacionalidad Burundesa, cuenta con amplia experiencia profesional y formativa en el ámbito de la cooperación.

### **1.9. Información sobre el trabajo de partenariado del socio local:**

El Servicio Jesuita a Refugiados (JRS) es una organización internacional de la Compañía de Jesús cuya misión es “acompañar, servir y defender” a la población refugiada y desplazada. JRS está presente en 57 países y trabaja principalmente en los ámbitos de la educación, atención en emergencia, atención sanitaria y psicosocial. En **2010, JRS gestionó un total de 25,8 millones de euros** a través del apoyo de agencias internacionales (ACNUR), gubernamentales y organizaciones de la Compañía de Jesús (como Entreculturas).

**1.10 Sectores en los que trabaja:** JRS es una organización especializada en acciones de educación en emergencias y en contextos de reconstrucción/rehabilitación. Las áreas de actuación incluyen: educación y capacitación, servicios sociales, apoyo psicológico, asistencia jurídica salud y ayuda humanitaria de emergencia, opinión pública e incidencia política.

**1.11. Personal:** A nivel regional, JRS cuenta con una oficina en Camerún desde donde se coordinan las diferentes intervenciones de los países de la región del Oeste (Camerún, Chad, Costa de Marfil y República Centroafricana). La oficina nacional en Chad se localiza en Abeché (Este de Chad), con 6 personas responsables de la Dirección y Coordinación de los proyectos de JRS en Chad (1 Director, 1 Coordinador de proyectos, 1 Coordinador de Finanzas, 1 Coordinador de Recursos Humanos, 1 Responsable de Incidencia y 1 Logista) y 5 personas de apoyo. El personal de la oficina nacional supervisa y coordina el trabajo de los equipos en las 5 bases en las que se encuentra el JRS (Koukou, Goz Beida, Guereda, Iriba y Abeché)

**\*Otras entidades participantes y a que titulo:** Ministerio de Educación de Timor Oriental.

**\*Locales:**

**\*Españolas:**

**\*Otras:**

**Proyecto presentado por:** **Fundación Entreculturas – Fe y Alegría**

**Clave AECID:**

**Código Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE:**

## 2. DURACION

\*Fecha prevista de inicio:

\*Fecha prevista de finalización:

\*Período total de ejecución del proyecto (en meses): 10 meses

## 3. FINANCIACION TOTAL

Costo total: 99.640,68 €

Otras aportaciones disponibles:

-Locales:

-Españolas:

-Otras entidades:

Procedimiento de ejecución del proyecto:

Directa: Sí

Otros (especificar):

496 Gastos Corrientes

796 Inversión

Presupuesto Total solicitado a AECID: 50.000,00 €

## 4. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO

Desde el 2006 el JRS trabaja apoyando la educación de población refugiada y desplazada en el Este de Chad. La firma de los acuerdos de paz entre Chad y Sudán en 2010 ha ido generando en los últimos años una mayor estabilización en la zona para las poblaciones desplazadas. En consecuencia, tanto el gobierno como el ACNUR han iniciado campañas para motivar el retorno de los desplazados a sus comunidades de origen. En la zona de Koukou se observan movimientos de desplazados que retornan a sus comunidades de origen (alrededor de 50.000 retornados). Sin

embargo, la falta de servicios sociales básicos y de presencia institucional hace que muchos prefieran permanecer en las zonas de acogida. En este sentido, el gobierno ha dado la opción a las comunidades de registrarse y censar a la población en las zonas de acogida. Hay ya alrededor de 57.447 desplazados censados en la zona de Goz-Beida. Para estas comunidades “reintegradas” el desafío actual es garantizar el acceso y la sostenibilidad de los servicios básicos anteriormente provistos por algunas ONGs.

El presente proyecto forma parte de un programa más amplio cuyo objetivo es garantizar el acceso a una educación primaria de calidad para la población retornada y las comunidades reintegradas en zonas de acogida en el Este de Chad. Las líneas de acción pretenden por una parte **garantizar el acceso a la educación y la participación de la comunidad en la educación** y por otro, **garantizar la sostenibilidad de las escuelas** a través del reconocimiento y el pago a los docentes por parte del Estado.

Las actividades del proyecto van dirigidas a:

- Sensibilización de padres y madres sobre la importancia de la educación
- Capacitación y fortalecimiento de las Asociaciones de Padres/Madres de Alumnos/as (APEs)
- Mejora de las infraestructuras educativas
- Formación de docentes
- Incidencia

## 5. CONTEXTO Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

### 5.1. Breve introducción del País: Chad

- Situación política

Tras la independencia de Francia en 1960, los años de conflicto y autoritarismo han perjudicado gravemente la estabilidad del país. La situación política en el país sigue estando marcada por el resurgimiento de los conflictos armados a lo largo de la frontera Este del país a causa de las hostilidades con el vecino Sudán. Desde 2003 ambos países han venido apoyando a los grupos rebeldes con el objetivo de desestabilizar la zona. Actualmente **hay más de 288.000 refugiados del conflicto sudanés de Darfur viviendo cerca de la frontera Este, más de 75.000 refugiados de la República Centroafricana en el sur, y aproximadamente 131.000 personas internamente desplazadas en el este de Chad**<sup>1</sup>. Con la firma de un acuerdo entre Chad y Sudan en enero de 2010 y la consecuente desmovilización de los grupos rebeldes sudaneses y chadianos se espera que el proceso de paz y estabilidad en el Este del país se consolide.

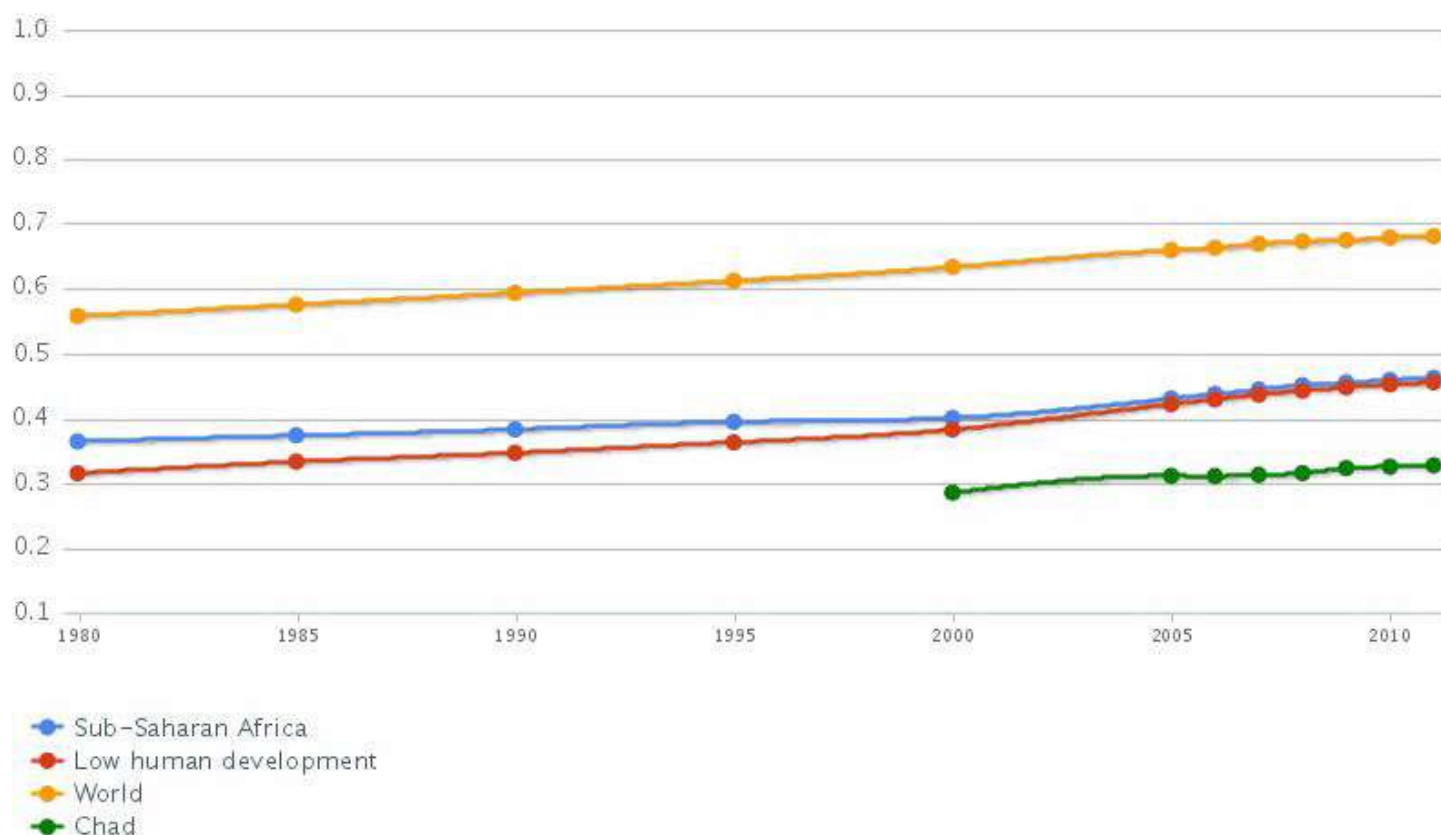
- Situación socio-económica

---

<sup>1</sup> Consolidated Appel 2012 de Naciones Unidas

El PIB del país depende en más de la mitad en el sector de la industria (producción y exportación del petróleo). **Más del 80% de la población se dedica a actividades agrícolas**, el 86% en el caso de las mujeres, pero la mayor parte de la agricultura es de subsistencia (mijo, maíz, mandioca, batata) y se ha visto seriamente afectada por la sequía y las plagas de insectos. Actualmente, Chad al igual que otros países de la zona del sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritania y Niger) vive una situación de alerta a causa de la crisis alimentaria. Podría haber alrededor de 1,6 millones de personas afectadas por la inseguridad alimentaria en Chad.

**Según el informe del Índice de Desarrollo Humano del PNUD (2011):** Chad, con un índice de 0.328, ocupa el puesto 183 de un total de 187 países. Tal y como se observa en el gráfico la evolución del IDH en Chad continua muy por debajo de la media de los países con bajo desarrollo y de la media de los países subsaharianos.



Comparando algunos índices disponibles para Chad, se puede observar que en ámbitos de salud, educación y desigualdad, la situación del país está muy por debajo de la media de otros países de África subsahariana, así como de la situación general en el mundo y en especial de los países desarrollados.

	<b>Chad</b>	<b>África Subsahariana</b>	<b>Mundo</b>	<b>Países desarrollados de la OCDE</b>
<b>Población total (miles)</b>	11.525,00	821.402,00	6.941.860,60	1.024.866,70
<b>Población urbana (% de la población)</b>	28,2	37,5	50,9	77,4
<b>PIB per capita</b>	1181	-	-	-
<b>Esperanza de vida al nacer</b>	49,6	54,4	69,8	80,2
<b>Años de educación (promedio)</b>	1,5	4,5	7,4	11,4
<b>Tasa de alfabetización de adultos (% de 15 años y mayor)(datos 2009)</b>	33,6	65,1	88,1	96,1
<b>índice de desigualdad de género</b>	0,735	0,633	0,508	0,219
<b>Tasa de mortalidad de niños menores de cinco años (por cada 1.000 nacidos vivos) (datos 2009)</b>	209	129	58	5

## 5.2. Población refugiada y desplazada en Chad.

Chad sufre más que los demás países vecinos las consecuencias humanitarias, políticas y de seguridad del conflicto de Darfur. Desde 2003 los gobiernos de N'Djamena de un lado, y de Khartoum por otro, han venido apoyando a los grupos rebeldes como forma de desestabilización en la zona. Como consecuencia, 500.000 personas huyeron de la región del Oeste de Darfur, Sudán, y buscaron seguridad en el Este del Chad.

Actualmente hay **más de 363.400 refugiados en el Chad**. Las milicias armadas que llegan de Sudán atacan los campos de refugiados en el territorio chadiano y aterrorizan a las poblaciones. Según los observadores y las organizaciones humanitarias presentes en la zona, utilizan los mismos métodos operacionales que los que se observan en Darfur: violaciones, asesinatos y exacciones sin distinción. A consecuencia de ello, la inseguridad, la violencia y el reclutamiento militar siguen acechando los campamentos de refugiados, creando un entorno particularmente inestable para los niños y niñas.



A pesar de las graves inquietudes por la seguridad, en 2009 se realizó por parte de JRS, una importante labor en el suministro de servicios a los refugiados sudaneses, desplazados y locales en el Este del país. **A final de año, el JRS Chad estaba trabajando en ocho programas en 12 campamentos de refugiados y otros asentamientos para desplazados.**

Actualmente los 288.000 refugiados sudaneses procedentes de la zona de Darfur están localizados en 12 campos de refugiados al Este de Chad en las provincias de Dar Sila, Ouaddai y Wadi Fira.

Por otro lado, hay unos **131.000 desplazados internos** que han sido víctimas de los conflictos internos y se encuentran en campos de desplazados también al Este de Chad. La estabilización en las zonas de origen de los desplazados desde 2010 está generando el retorno de la población en la zona de Koukou. Sin embargo, muchas comunidades en Goz-Beida han optado por la reintegración en las zonas de acogida a causa de la falta de servicios sociales en las zonas de origen y el miedo a un posible reinicio de las hostilidades.

### **5.3. La educación en los campos de refugiados**

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la educación en estos campos es que **no existen infraestructuras escolares con las condiciones mínimas requeridas para una escuela**, donde se pueda impartir una educación de calidad.

En efecto, cabe resaltar que en situaciones de emergencia, la **educación representa un medio indispensable de protección y de proyección de futuro** de los menores:

- Protección psicológica, mitigando el impacto de los conflictos y dando una sensación de normalidad, estructura, y esperanza para el futuro.
- Protección física contra los peligros del entorno: agresiones sexuales, raptos, reclutamiento en grupos armados, etc...
- Formación frente a peligros como minas anti-personal, protegerse contra abusos sexuales, prevención de HIV/AIDS, cómo acceder a servicios de salud o distribución de alimentos, etc...
- Trabajar en los problemas de género (inclusión de niñas y adolescentes en la escuela para protegerlas contra la violencia sexual y matrimonios precoces forzados, contratación de mujeres docentes que sirvan a la vez de modelo de mujer con un rol de responsabilidad social, etc...)
- Educación para construcción de la paz y resolución de conflictos, y con valores nuevos en cuanto a género, inclusión social, y tolerancia, sembrando así las semillas para crear sociedades más justas y estables.

La siguiente tabla muestra la evolución del alumnado entre los cursos escolares 2008 y 2012 en las diferentes escuelas de desplazados de Goz Beida y Koukou. Se constata que el número de alumnos ha experimentado un alza en los dos primeros años de funcionamiento, seguida de bajadas notables en los años siguientes. De ahí la importancia de promover en adelante la educación entre las Asociaciones de Padres de Alumnos (APEs). Los descensos en la escolarización, y en particular los sufridos en Koukou, se deben al fenómeno del retorno; está claro que la

oferta educativa para quienes decidan retornar va a sufrir un cambio en el corto plazo, por lo que la estrategia es minimizar el impacto de esos cambios asegurando una continuidad en los servicios educativos en los pueblos de retorno

	<b>Goz Beida</b>			<b>Koukou</b>			<b>Total</b>		
<b>Año</b>	niños	niñas	<b>total</b>	niños	niñas	<b>Total</b>	niños	niñas	<b>Total</b>
Enero 2008	2812	2244	<b>5056</b>	2201	1464	<b>3665</b>	5013	3708	<b>8721</b>
Marzo 2008	2979	2441	<b>5420</b>	2221	1767	<b>3988</b>	5200	4208	<b>9408</b>
Noviembre 2008	3794	3164	<b>6958</b>	3838	2999	<b>6837</b>	7632	6163	<b>13795</b>
Junio 2009	3899	3066	<b>6965</b>	3899	3405	<b>7304</b>	7798	6471	<b>14269</b>
Junio 2010	4402	2725	<b>7127</b>	2547	1863	<b>4410</b>	6949	4588	<b>11537</b>
Junio 2011	3924	2807	<b>6731</b>	2572	1635	<b>4207</b>	6496	4442	<b>10938</b>
Dic 2011 inscripciones	3716	2605	<b>6321</b>	3034	2299	<b>5333</b>	6750	4904	<b>11656</b>
Dic 2011 presentes	3034	2557	<b>5591</b>	1921	1342	<b>3263</b>	4955	3899	<b>8854</b>

La tabla siguiente muestra el alumnado en las escuelas de los pueblos de retorno en los años escolares 2010-2011 y 2011-2012.

<b>2010-2011</b>				
<b>N°</b>	<b>Ecole</b>	<b>niños</b>	<b>niñas</b>	<b>total</b>
<b>1</b>	GODODIGUE	114	77	191
<b>2</b>	LOUBOUTIGUE VILLAGE	103	61	164
<b>3</b>	LOUBOUTIGUE FERRICK	39	35	74
<b>4</b>	MARENA	63	80	143
<b>5</b>	TIERO	94	102	196
<b>TOTAL</b>		<b>413</b>	<b>355</b>	<b>768</b>
<b>2011-2012</b>				
<b>1</b>	DALOU	85	47	132
<b>2</b>	GODODIGUE	185	132	317
<b>3</b>	LOUBOUTIGUE VILLAGE	162	155	317
<b>4</b>	LOUBOUTIGUE FERRICK	43	42	85
<b>5</b>	MARENA	215	187	402
<b>6</b>	TIERO	193	143	336
<b>7</b>	ABGUICHERAYE	96	90	186
<b>8</b>	DJEBBE	140	85	225
<b>9</b>	AMBROUGNE	65	77	142
<b>TOTAL</b>		<b>1184</b>	<b>958</b>	<b>2142</b>

La situación de desplazamiento forzado a causa del conflicto en el Este de Chad lleva a JRS en 2006 a trabajar para garantizar la educación de la población desplazada y refugiada. Tras un acuerdo de colaboración con ACNUR y UNICEF, JRS se convierte en una de las organizaciones de referencia para garantizar la educación a niños y niñas en los campos.

Actualmente (2012) JRS gestiona las escuelas tanto en los campos de desplazados (chadianos desplazados por el conflicto interno) como en los campos de refugiados (principalmente refugiados sudaneses que han huido del conflicto en Darfur).

En los campos de desplazados JRS gestiona **30 escuelas** en las localidades de Koukou y Goz-Beïda con **11.795** (6850 chicos y 4945 chicas):

- En Koukou: 15 escuelas con 5.346 inscritos (3046 chicos y 2300 chicas)
- En Goz-Beïda: 15 escuelas con 6449 inscritos (3804 chicos y 2645 chicas)

<b>Campos de desplazados</b>	<b>Chicos</b>	<b>Chicas</b>	<b>Total</b>	<b>Nº de escuelas</b>
<b>Escuelas en la zona de Koukou</b>				
ECOLE DE KOUKOU	453	302	<b>755</b>	<b>1</b>
HABILE 1	290	198	<b>488</b>	<b>2</b>
HABILE 3	229	146	<b>375</b>	
ARADIB 1	337	280	<b>617</b>	<b>2</b>
ARADIB 2	266	240	<b>506</b>	
DALOU	101	49	<b>150</b>	<b>1</b>
GODODIGUE	185	132	<b>317</b>	<b>1</b>
LOUBOUTIGUE VILLAGE	162	155	<b>317</b>	<b>2</b>
LOUBOUTIGUE FERRICK	43	42	<b>85</b>	
MARENA	207	195	<b>402</b>	<b>1</b>
TIERO	193	143	<b>336</b>	<b>1</b>
ABGUICHERAYE	133	132	<b>265</b>	<b>1</b>
DIRI	127	92	<b>219</b>	<b>1</b>
DJEBBE	143	124	<b>267</b>	<b>1</b>
ARADIB VILLAGE	177	70	<b>247</b>	<b>1</b>
<b>Escuelas en la zona de Goz-Béïda</b>				
ABCHOUR	117	83	<b>200</b>	<b>1</b>
BIRNOUGARA	39	20	<b>59</b>	<b>1</b>
GANACHOUR	231	110	<b>341</b>	<b>1</b>
GANDOGNA	34	22	<b>56</b>	<b>1</b>
GASSIRE A	464	292	<b>756</b>	<b>2</b>
GASSIRE B	344	271	<b>615</b>	
GOUROUKOUN A	591	499	<b>1090</b>	<b>2</b>
GOUROUKOUN B	465	370	<b>835</b>	
GOZ-BEIDINE	20	11	<b>31</b>	<b>1</b>
HAGAR	30	37	<b>67</b>	<b>1</b>

KOLOMA	388	305	<b>693</b>	<b>1</b>
KERFI	486	190	<b>676</b>	<b>1</b>
KOUBIGOU	414	321	<b>735</b>	<b>1</b>
MODO	19	26	<b>45</b>	<b>1</b>
SANOUR	162	88	<b>250</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>6850</b>	<b>4945</b>	<b>11795</b>	<b>30</b>

Por otro lado, existen 12 campos de refugiados sudaneses también en el Este, de ellos JRS trabaja en 7 campos gestionando un total de **51 escuelas de primaria** con **28.292 inscritos** (14.674 chicos y 13.618 chicas).

<b>Campos de refugiados sudaneses</b>	<b>Chicos</b>	<b>Chicas</b>	<b>Total</b>	<b>Nº de escuelas</b>
Djabal	2825	2524	<b>5349</b>	<b>6</b>
Goz-Amir	3027	2680	<b>5707</b>	<b>6</b>
Iridimi	2123	1727	<b>3850</b>	<b>9</b>
Kounoungou	1424	1330	<b>2754</b>	<b>2</b>
Mile	1703	1814	<b>3517</b>	<b>10</b>
Touloum	2348	2241	<b>4589</b>	<b>11</b>
Amnabak	1224	1302	<b>2526</b>	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>14674</b>	<b>13618</b>	<b>28292</b>	<b>51</b>

Dentro del programa de intervención en **“educación en emergencias”** para la población desplazada y refugiada en el Este de Chad, JRS lleva a cabo diferentes acciones:

**a. con personas refugiadas:**

- Formación de profesores en los campos de refugiados (8 Campos): Coordinado desde Abeché, se organizan formaciones a los profesores de 8 campos de la zona, afectando a unos 900 profesores.



- Formación de profesores en los campos de refugiados (4 Campos de Iriba y Guereda). Financiado por Price Waterhouse Coopers (PWC) a través del ACNUR. Se lleva a cabo en 4 campos:
  - Región de Iriba (Touloum e Iridimi)
  - Región de Guera (Mile y Kounoungo)
- Educación primaria y pre-escolar en campos de Mile y Kounoungo. Financiado por ACNUR; educación preescolar, primaria y secundaria.
- Educación secundaria en campos de Goz Amer y Djabal. Financiado por el BPRM (USA).
- Educación secundaria en los campamentos de refugiados de Mile y Konoungou

#### **b. con personas desplazadas:**

- Cantinas Escolares con el PAM (Koukou). Ejecutado en 8 “sites” de desplazados de Koukou.
- Seguimiento en la reinserción de los EAFGAs (Abeché y Guereda). Antiguamente el JRS tenía un centro de orientación de niños soldado en Abeché, ahora se dedica al seguimiento en la reinserción de estos niños en sus comunidades de origen.
- Educación primaria en todos los campos de desplazados y comunidades autóctonas (Goz-Beïda y Koukou).
- Apoyo al sistema educativo de las escuelas primarias en los campamentos de desplazados internos y comunidades de acogida

#### **c. con niños/as soldado.**

- Prevención del reclutamiento y la reintegración sostenible de niños/as vinculados a fuerzas y grupos armados

## 6. DESCRIPCIÓN DE BENEFICIARIOS, BENEFICIARIAS Y OTROS ACTORES IMPLICADOS.

### **6.1 Clasificación de la población beneficiaria:**

Los **beneficiarios directos** de la intervención son:

- 11.795 alumnos y alumnas (6850 chicos y 4945 chicas) de las 30 escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou.  
La construcción de hangares se llevará a cabo en 11 campos de población reintegrada, mejorando las infraestructuras de 6.923 alumnos y alumnas (3967 chicos y 2956 chicas):

Campos de desplazados	Chicos	Chicas	Total	Hangares
<b>Escuelas en la zona de Koukou</b>				
<b>HABILE 1</b>	290	198	<b>488</b>	<b>2</b>
<b>ARADIB 1</b>	337	280	<b>617</b>	<b>2</b>
<b>ARADIB 2</b>	266	240	<b>506</b>	<b>2</b>
<b>ARADIB VILLAGE</b>	177	70	<b>247</b>	<b>1</b>
<b>Escuelas en la zona de Goz-Béida</b>				
<b>GANACHOUR</b>	231	110	<b>341</b>	<b>1</b>
<b>GASSIRE A</b>	464	292	<b>756</b>	<b>2</b>
<b>GASSIRE B</b>	344	271	<b>615</b>	<b>2</b>
<b>GOUROUKOUN A</b>	591	499	<b>1090</b>	<b>2</b>
<b>GOUROUKOUN B</b>	465	370	<b>835</b>	<b>2</b>
<b>KOLOMA</b>	388	305	<b>693</b>	<b>2</b>
<b>KOUBIGOU</b>	414	321	<b>735</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>3967</b>	<b>2956</b>	<b>6923</b>	<b>20</b>

- 205 docentes (188 hombres y 17 mujeres) de las escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou
- 240 miembros de los APEs (160 hombres y 80 mujeres)

Los **beneficiarios indirectos** son 100.000 miembros de las comunidades de retornados y desplazados donde se llevará a cabo la intervención

## 6.2 Participación de los beneficiarios

La participación en contextos de desplazamiento forzado es a veces un desafío dado el alto grado de inestabilidad. Sin embargo, la participación de la población en los proyectos de JRS es parte fundamental de las intervenciones, dentro de los cuales se generan mecanismos y espacios necesarios para que se lleve a cabo. Los principales mecanismos que garantizan dicha participación son:

- Reuniones mensuales con los principales actores (líderes locales, comités escolares, APEs, beneficiarios)
- Reuniones de seguimiento en las escuelas
- Visitas a las escuelas por parte de los supervisores

- Informes sobre las reuniones de los APEs y los comités escolares
- Evaluaciones continuas de necesidades

### 6.3 Principales problemas detectados

La situación de emergencia en los campos de desplazados en el Este de Chad ha ido evolucionando durante estos años. Desde el 2009, el gobierno Chadiano incita a la población a regresar a sus comunidades de origen. Esta voluntad gubernamental hacia el retorno es la base de numerosos movimientos de población hacia sus lugares de origen. Además, la estrategia del gobierno y del sistema de Naciones Unidas en 2011 en relación a las comunidades desplazadas es la puesta en práctica de soluciones sostenibles, especialmente las siguientes:

- El retorno a los lugares de origen
- La integración en las zonas de acogida
- La relocalización en una zona de su elección

De las tres soluciones sostenibles previstas, sólo las dos primeras interesan a las comunidades desplazadas de la región. En cuanto a la comunidad de Goz Beida, la mayoría de las poblaciones han elegido integrarse en sus antiguos campamentos y, por lo tanto, no se observa un verdadero movimiento hacia los lugares de retorno. Hay censados cerca de **57.447<sup>2</sup> personas** desplazadas en los campamentos de Gouroukoun, Koubigou, Koloma, Gassire, Ganachour y Sannour.

Por el contrario, el fenómeno es completamente diferente en la zona de Koukou, donde se observan movimientos de retorno a los lugares de origen. Entre 2007 y abril de 2008 la tendencia de retorno de las poblaciones desplazadas a sus lugares de origen se ha acentuado notablemente.

En este sentido, el contexto de emergencia se encuentra actualmente en una fase post-conflicto cuyo principal objetivo es la reconstrucción y rehabilitación de los servicios básicos así como del fortalecimiento y capacitación de las comunidades.

A pesar de los avances significativos del JRS a favor de la educación en el Este de Chad, las necesidades de los beneficiarios siguen siendo muy importantes. En términos generales se puede decir que las principales necesidades se centran en:

- Ausencia de infraestructuras escolares donde poder impartir las clases. (aulas, pupitres, mobiliario escolar...)
- Ausencia de profesores cualificados. (necesidad de formarles)
- Ausencia notable de puntos de acceso al agua potable que obliga a los alumnos a recorrer grandes distancias faltándoles por lo tanto horas para la educación.
- Importante ausencia de aseos y letrinas en las escuelas. Los alumnos, y en particular las niñas, se ven obligadas a volver a casa a realizar sus necesidades básicas para proteger su intimidad y la mayoría de las veces no vuelven a la escuela para terminar la jornada.

---

<sup>2</sup>Fuente : HCR, Marzo 2010

- Ausencia de cantinas que resulta ser un factor determinante en el aumento de la tasa de escolaridad y la asistencia de los alumnos. Sin embargo, la mayoría de las escuelas no posee ni cocina, ni tienda, lo cual impide la instalación de cantinas en estas escuelas.

Las opciones de las comunidades de retornar o bien de integrarse en las comunidades de acogida presentan escenarios muy diferentes.

Las zonas de retorno (Tiéro, Maréna, Loboutigué, Dalou, Bandalla, Diéri, Damré, Gododigué) son pueblos aislados y situados en localidades de difícil acceso y que no disponen siempre de estructuras sociales de base (escuelas, centro de salud, punto de agua potable...) para poblaciones que ya han disfrutado de algunos de estos servicios en los campos de desplazados. Las necesidades en educación en estas zonas no son una excepción. Si bien la ONG INTERSOS ha construido en Tiero y Marena aulas con fondos de UNICEF, es generalizada la ausencia de infraestructuras escolares y en el plano pedagógico, se observa la inexistencia de profesores cualificados, de ahí la necesidad de contratar a los maestros comunitarios a los que se reforzará la formación mediante jornadas pedagógicas mensuales y otro tipo de formaciones.

Por otro lado, las poblaciones reintegradas en Goz-Beida a pesar de contar con algunas infraestructuras construidas por ONGs, se enfrentan a la gran ausencia de servicios básicos, en especial la falta de puntos de agua potable. Por esta razón, los alumnos se ven a veces obligados a recorrer largas distancias para buscar el agua, perdiendo así horas de clase. La situación higiénica no es mejor, se observa una ausencia enorme de baños en las escuelas. Los alumnos, en especial las chicas, para proteger su intimidad se ven obligadas a volver a su casa y en la mayoría de los casos no vuelven a la escuela. El tema del comedor escolar es un factor determinante del aumento de los índices de escolarización y de asiduidad de los alumnos. Sin embargo, la mayoría de las escuelas de la zona no posee ni cocina ni almacén, lo que impide la puesta en marcha de comedores en estas escuelas.

## 7. LOGICA DE LA INTERVENCIÓN

### 7.1 Objetivo General:

“Mejorada la calidad y el acceso al sistema educativo de la población retornada y las comunidades reintegradas en el Este de Chad”

### 7.2 Objetivo específico

“Garantizado el acceso y continuidad a una educación primaria de calidad para las comunidades de Koukou y Goz-Beida en el Este de Chad”

Ante esta situación, el JRS dará continuidad al programa educativo iniciado desde 2006 con el objetivo de garantizar el acceso a una educación primaria de calidad en las zonas de retorno y de reintegración en el Este de Chad. La presente intervención se enmarca dentro de este programa y establece dos objetivos principales:

A través del objetivo específico descrito, se pretende asegurar la continuidad del acceso a la educación primaria a las poblaciones surgidas de los campos de desplazados y de aquellas que han escogido la integración en los antiguos campos de las zonas de Koukou y de Goz-Beida. Esto se

realizará sobre todo a través de la construcción de infraestructuras duraderas, la formación de los profesores y de las APes, la supervisión y el seguimiento de las escuelas.

El proyecto contempla también la capacitación y participación de la comunidad en la movilización de recursos para la escuela a través del desarrollo de actividades generadoras de ingresos.

## 8. RESULTADOS ESPERADOS

**Resultado 1.1:** Garantizada la participación de la comunidad, en especial las Asociaciones de Padres/Madres de Alumnos/as (APes), en la gestión escolar y la promoción de la educación de los niños y niñas en las comunidades de Goz-Beida y Koukou

A través de este resultado se pretende que la comunidad, en especial las APes, se empoderen y apropien del proyecto educativo de la escuela, se sientan actores principales en la educación de sus hijos e hijas y desarrollen las capacidades para la gestión y sostenibilidad de la escuela.

**Resultado 1.2:** Mejoradas las infraestructuras educativas y el acceso y mantenimiento de los puntos de agua

La participación de la comunidad es requisito fundamental para llevar a cabo la construcción y rehabilitación de hangares. Así la comunidad y en especial los padres y madres serán movilizados al inicio del proyecto para las tareas principales como limpieza del terreno, recogida de piedra y arena..etc.

**Resultado 1.3:** Reforzadas las capacidades pedagógicas del profesorado comunitario

## 9. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

<i>Lógica de intervención</i>		INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACIÓN
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>O.G</b> Mejorada la calidad y el acceso al sistema educativo de la población retornada y las comunidades reintegradas en el Este de Chad		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>O.E.</b> Garantizado el acceso y continuidad a una educación primaria de calidad para las comunidades de Koukou y Goz-Beida en el Este de Chad	<p><b>I.O.V.1.1</b> A lo largo del proyecto, se garantiza la matriculación del 85% de los niños y niñas de las comunidades</p> <p><b>I.O.V.1.2</b> Finalizado el proyecto, al menos el 90% de los inscritos finaliza el año escolar</p> <p><b>I.O.V.1.3</b> Mensualmente se alcanza un 90% de asistencia a clase</p> <p><b>I.O.V.1.4</b> Finalizado el proyecto, al menos 20 maestros y maestras comunitarios han recibido la certificación pedagógica otorgada por el JRS y la DREN y son remunerados por la APICED</p> <p><b>I.O.V.1.5</b> Finalizado el proyecto, la remuneración de al menos 20 maestros y maestras comunitarios es asumida por la APICED</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de matriculación</li> <li>- Listado de alumnos por escuela</li> <li>- Registros de asistencia diaria</li> <li>- Listados de maestros remunerados por la APICED</li> </ul>
<b>RESULTADOS</b>	<b>Resultado 1.1:</b> Garantizada la participación de la comunidad, en especial las Asociaciones de Padres/Madres de Alumnos/as (APEs), en la gestión escolar y la promoción de la educación de los niños y niñas en las comunidades de Goz-Beida y Koukou	<p><b>I.O.V.1.1.1</b> Finalizado el proyecto, el 100% de las escuelas cuenta con un APE en funcionamiento</p> <p><b>I.O.V.1.1.2</b> Finalizado el proyecto se han puesto en marcha 28 AGIs por parte de los APEs</p> <p><b>I.O.V.1.1.3</b> Finalizado el proyecto, cada APE dispone de fondos en su tesorería</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de miembros de los APEs y actividades</li> <li>- Rendición de cuentas de las AGIs identificadas y realizadas</li> </ul>



<i>Lógica de intervención</i>		<i>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</i>	<i>FUENTES DE VERIFICACIÓN</i>
	<b>Resultado 1.2:</b> Mejoradas las infraestructuras educativas y el acceso y mantenimiento de los puntos de agua	<b>I.O.V.1.2.1</b> Finalizado el proyecto, se han construido 20 hangares de 7,5 x 50m en semi-duro (14 en Goz-Beida y 6 en Koukou) <b>I.O.V.1.2.2</b> Finalizado el primer semestre, se han distribuido a las escuelas 35 pizarras y 180 esteras <b>I.O.V.1.2.3</b> Finalizado el proyecto, Al menos el 50% de las escuelas tienen acceso a un punto de agua operativo <b>I.O.V.1.2.4</b> Finalizado el proyecto, hay al menos 1 comité de gestión de puntos de agua operativo por escuela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes trimestrales y semestrales del JRS</li> <li>- Fotos de las construcciones</li> <li>- Informes de visitas al terreno</li> <li>- Listado de miembros de los comités</li> </ul>
	<b>Resultado 1.3:</b> Reforzadas las capacidades pedagógicas del profesorado comunitario	<b>I.O.V.1.3.1</b> Finalizado el proyecto, 100% del alumnado recibe material escolar disponible por UNICEF. <b>I.O.V.1.3.2</b> Finalizado el proyecto, 480 mejores alumnos/as (240 chicos y 240 chicas) reciben premios de excelencia por sus notas <b>I.O.V.1.3.3</b> Finalizado el proyecto, 100% de los/as docentes dispone de guías docentes <b>I.O.V.1.3.4</b> Finalizado el proyecto, 100% de los docentes participan en las jornadas pedagógicas organizadas por el JRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de distribución</li> <li>- Fotos</li> </ul>

## 9.1 Actividades previstas.

<b>Resultado 1.1:</b>
1.1.1 Organización de 7 sesiones de sensibilización de las comunidades en presencia de las autoridades tradicionales sobre la importancia de la educación 1.1.2 Organización de 7 sesiones de formación para los miembros de los APEs sobre la gestión de la escuela 1.1.3 Reuniones mensuales con los APEs para la supervisión de las actividades de gestión de las escuelas 1.1.4 Identificación y puesta en marcha de las Actividades Generadoras de Ingresos (AGIs) por parte de los APEs 1.1.5 Elaboración de un módulo de formación sobre la gestión de las AGIs 1.1.6 Organización de sesiones de formación sobre la gestión de las AGIs 1.1.7 Seguimiento de las Actividades Generadoras de Ingresos iniciadas por los APEs

**Resultado 1.2:**

- 1.2.1 Construcción de 20 hangares en las escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou
- 1.2.2 Supervisión de las actividades de construcción
- 1.2.3 Compra y distribución de 35 pizarras
- 1.2.4 Compra y distribución de 80 esteras
- 1.2.5 Reuniones de sensibilización para promover la participación comunitaria en la construcción de los hangares
- 1.2.6 Coordinación de la participación comunitaria por parte del equipo de JRS
- 1.2.7 Organización de 8 sesiones de formación a los comités escolares sobre el mantenimiento de los puntos de agua
- 1.2.8 Organización de actividades de incidencia dirigidas a organizaciones presentes en el terreno para la instalación de puntos de agua en las escuelas

**Resultado 1.3:**

- 1.3.1 Organización de una ceremonia para el reparto de premios a los y las mejores estudiantes de 160 clases incorporando criterios de acción afirmativa (un premio para los mejores chicos y para las mejores chicas)
- 1.3.2 Adquisición y distribución de guías docentes entre los maestros/as
- 1.3.3 Distribución del material escolar aportado por UNICEF
- 1.3.4 Organización de 8 jornadas pedagógicas (4 en Goz-Beida y 4 en Koukou)
- 1.3.5 Visitas de seguimiento a las escuelas para la supervisión del funcionamiento y la reevaluación de necesidades

## 10. PROGRAMACION y PRESUPUESTO.

### 10.1 Cronograma de actividades.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Resultado 1.1</b>										
1.1.1 Organización de 7 sesiones de sensibilización de las comunidades en presencia de las autoridades tradicionales sobre la importancia de la educación										
1.1.2 Organización de 7 sesiones de formación para los miembros de los APEs sobre la gestión de la escuela										
1.1.3 Reuniones mensuales con los APEs para la supervisión de las actividades de gestión de las escuelas										
1.1.4 Identificación y puesta en marcha de las Actividades Generadoras de Ingresos (AGIs) por parte de los APEs										
1.1.5 Elaboración de un módulo de formación sobre la gestión de las AGIs										
1.1.6 Organización de sesiones de formación sobre la gestión de las AGIs										
1.1.7 Seguimiento de las Actividades Generadoras de Ingresos iniciadas por los APEs										
<b>Resultado 1.2</b>										
1.2.1 Construcción de 20 hangares en las escuelas de primaria de Goz-Beida y Koukou										
1.2.2 Supervisión de las actividades de construcción										
1.2.3 Compra y distribución de 35 pizarras										
1.2.4 Compra y distribución de 80 esteras										
1.2.5 Reuniones de sensibilización para promover la participación comunitaria en la construcción de los hangares										
1.2.6 Coordinación de la participación comunitaria por parte del equipo de JRS										
1.2.7 Organización de 8 sesiones de formación a los comités escolares sobre el mantenimiento de los puntos de agua										
1.2.8 Organización de actividades de incidencia dirigidas a organizaciones presentes en el terreno para la instalación de puntos de agua en las escuelas										
<b>Resultado 1.3</b>										
1.3.1 Organización de una ceremonia para el reparto de premios a los y las mejores estudiantes de 160 clases incorporando criterios de acción afirmativa (un premio para los mejores chicos y para las mejoras chicas)										
1.3.2 Adquisición y distribución de guías docentes entre los maestros/as										
1.3.3 Distribución del material escolar aportado por UNICEF										
1.3.4 Organización de 8 jornadas pedagógicas (4 en Goz-Beida y 4 en Koukou)										
1.3.5 Visitas de seguimiento a las escuelas para la supervisión del funcionamiento y la reevaluación de necesidades										
<b>Resultado 2.1</b>										
2.1.1 Acciones de incidencia dirigidas a las autoridades públicas (Ministerio de Educación Nacional y APICED) para el reconocimiento de los maestros comunitarios formados por el JRS										
2.1.2 Elaboración de un documento de incidencia de aplicación para el trabajo de JRS en Chad										

## 10.2 Desglose presupuestario de aecid y de las instituciones locales

ORIGEN	TOTAL	2012
GASTOS AECID (en Euros)	50.000,00	50.000,00
A- total gastos corrientes		
B- total costos inversión		
 SUBTOTAL AECDI		
TOTAL AECID	50.000,00	50.000,00
 GASTOS DE INSTITUCIONES LOCALES (*)		
A- total costos directos		
B- total costos indirectos		
 SUB TOTAL INSTI. LOCALES		
TOTAL INSTI. LOCALES		
 COSTO TOTAL		
COSTO TOTAL AECID+ (contraparte) =	<b>99.640,68 €</b>	

(\*)-Contrapartida de las instituciones locales es en especie

## 11. ESTUDIO DE VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

### 11.1 Tecnología utilizada y adecuación al medio.

Tanto la tecnología como los materiales necesarios para el proyecto se encuentran disponibles a nivel local. Los materiales de construcción son garantizados a través de un proveedor local en Abeché y serán transportados a los diferentes campos. El diseño de los hangares ha sido desarrollado desde una perspectiva de “construcción evolutiva” cuya estructura puede ir evolucionando a medida que las comunidades se establecen e integran en las zonas de acogida. Esto permitirá ir completando los hangares en relación a los recursos de las escuelas.

### 11.2 Impacto medioambiental

El impacto medioambiental de la presente actuación no es evidente a corto plazo. Sin embargo, tanto Entreculturas como JRS, organizaciones con amplia experiencia en la educación, atestiguan que la educación es una herramienta transformadora y generadora de cambios en la relación con el medioambiente.

Con el uso de materiales y tecnología para la construcción no se prevén impactos en el medioambiente. De hecho, el diseño de las escuelas evolutivas se ha llevado a cabo de acuerdo a criterios de optimización de materiales.

### 11.3 Viabilidad/sostenibilidad del proyecto

La sostenibilidad de las acciones del proyecto se garantiza a través del trabajo con las diferentes autoridades locales:

- Líderes comunitarios (cheiks y jefes comunitarios)
- Autoridades administrativas
- Delegación Regional de Educación Nacional (DREN)
- Agencia para la promoción de iniciativas comunitarias en Educación (APICED)

Teniendo presente el futuro de las comunidades y la importancia de garantizar la continuidad de los servicios educativos apoyados por el JRS, el proyecto plantea como uno de sus objetivos garantizar la integración de las escuelas de primaria de Koukou y Goz-Beida al sistema educativo formal de Chad. A través de acciones de incidencia se pretende que la DREN y la APICED se comprometan al pago de docentes y al reconocimiento de las escuelas comunitarias apoyadas por el JRS.

A lo largo del proyecto, se pretende fortalecer las capacidades y la participación de la comunidad en el proyecto educativo. Sin el compromiso de los padres y madres por la educación de sus hijos e hijas no será posible alcanzar los objetivos a medio y largo plazo.

Por otro lado, el proyecto trata de promover la participación e implicación de los comités escolares (docentes, directores y APEs) en la gestión escolar y la captación de nuevos recursos. Se realizarán formaciones sobre gestión de actividades generadoras de ingresos para los APEs y se apoyará su puesta en marcha y seguimiento. Dentro de esta actividad, el JRS ha desarrollado un análisis de viabilidad sobre las posibilidades de actividades generadoras de ingresos en las comunidades. Las principales, dadas las condiciones del terreno, son: producción agrícola (mijo, sésamo, tomates, patatas), crianza de pollos, productos artesanales...ect.

A su vez, la financiación del proyecto se garantiza a través de distintas financiaciones tanto públicas como privadas. Alrededor del 25% de la financiación está garantizada con los aportes de Entreculturas y el JRS

#### **11.4. Posibles riesgos y estrategias de mitigación**

Uno de los problemas que dificultan la ejecución en el terreno y en especial la logística en los campos es el estado de los caminos tras la época de lluvias. Esta situación requiere de un mantenimiento constante de los vehículos y de una planificación adecuada de las actividades. Las características de la zona y del contexto en los campos requieren de una buena organización y coordinación. JRS tras años de experiencia en los campos cuenta con protocolos y procedimientos para la logística y la ejecución de las actividades en el campo. Para cada proyecto, JRS cuenta con un Responsable de Logística que se encarga de la compra de materiales y suministros, supervisión de la distribución y almacenamiento.

Otro de los posibles problemas en el terreno es la seguridad. En ocasiones es frecuente la presencia de bandidos y grupos cuyo principal objetivo es robar y saquear los vehículos de las ONGs. En este sentido, el JRS trabaja en colaboración con autoridades locales y otras ONGs para la detección de casos. El JRS cuenta con planes de seguridad y sigue los protocolos de seguridad establecidos por ACNUR y otras organizaciones de la zona.

Desde los acuerdos de paz en 2000 la situación en la zona se ha estabilizado por lo que no se prevé un retorno al conflicto. Sin embargo, la situación en la frontera con Darfur no parece tener un fin próximo, e incluso podría aumentar el número de refugiados presentes en la zona.

Otro de los posibles impactos para el proyecto es la escasez de alimentos a causa de la sequía, esto puede tener consecuencias en la asistencia a clase y la continuidad de los alumnos y alumnas en la educación. A través del seguimiento continuo en el terreno, el JRS irá identificando e incorporando las necesidades de la población a la presente intervención.

#### **11.5. Seguimiento y monitoreo**

Se llevarán a cabo acciones que hagan seguimiento tanto de la ejecución (qué se está haciendo) como de la eficacia de la intervención (cómo se está ejecutando). A nivel del seguimiento de la ejecución, JRS cuenta con una estructura organizativa que permite monitorear y supervisar el proyecto a distintos niveles.

#### **11.6 Aspectos Socio Culturales**



### 11.6.1 Promoviendo el respeto a los derechos humanos

El derecho a la educación ha sido universalmente reconocido desde la aprobación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948, y desde entonces ha sido incluido en varios instrumentos internacionales, las constituciones nacionales y los planes de desarrollo. Sin embargo, aunque los países, como Chad, han firmado y ratificado las convenciones internacionales relacionadas con la educación y los Derechos del Niño/a, pocos han integrado estos derechos y los marcos de desarrollo para garantizar que estos derechos se hagan realidad en la práctica.

El artículo 35 de la **Constitución de 1996 de Chad** reconoce que cada ciudadano/a tiene el derecho a la educación. En el Chad, la educación pública es laica y gratuita y la educación básica es obligatoria. La Constitución también sostiene que el Estado y las colectividades territoriales descentralizadas deben establecer las condiciones e instituciones que aseguren y garanticen la educación de los niños. A pesar de estas disposiciones en la Constitución del Chad, el derecho a la educación sigue siendo negado a muchos niños/as.

El presente proyecto, busca promover el derecho universal a la educación de calidad a través de actividades de formación docente y mejora de las infraestructuras. Como la educación es un derecho, JRS está ayudando a crear una voz a través de la cual otros derechos pueden ser reclamados y protegidos. La educación ofrece la información y las habilidades necesarias para exigir sus derechos, para hablar con confianza en diversos foros, y para tener acceso a poder de decisión.

### 11.6.2. Enfoque de Género

En el ranking según el índice de género (2010), de 134 países Chad se sitúa en el puesto 133, con un índice de 0,735. La tasa de alfabetización para las mujeres es de un 22% en comparación al 66% de hombres.

El contexto de desplazamiento ha marcado en muchos aspectos la vida de las comunidades, sobre todo en relación a la experiencia traumática de la violencia y el conflicto. En este sentido, se ha visto alterada la composición de la unidad familiar pues el conflicto en muchos casos ha provocado la muerte de miembros de la familia. Es, por tanto muy común ver mujeres a cargo de la unidad familiar, ya sea porque los hombres han muerto en el conflicto o porque han emigrado.

Sin embargo, la sociedad chadiana comparte aspectos comunes en el análisis de género al tratarse de una sociedad con una tradición fuertemente patriarcal. En el ámbito educativo, por ejemplo, las mujeres son una gran minoría en las APEs (de 240 miembros, solo 80 son mujeres); en raros casos se nombra a maestras comunitarias (de los 205 docentes, apenas hay 18 maestras); no se las consulta en la toma de decisiones; no están invitadas a participar a las asambleas generales. Únicamente se pide su participación para tareas “de intendencia”, como el trabajo de los huertos de las escuelas o la gestión de los comedores escolares.

Sin embargo, en las comunidades, la mujer juega un papel clave en la educación de los niños, y en particular de las niñas, en el hogar. La mayoría de las mujeres de las aldeas son analfabetas. El menor acceso a la educación que tradicionalmente han tenido las mujeres hace que la mujer esté lejos de la escuela y que no perciba con claridad su importancia. En la mayor parte de los casos, la mujer forma a las niñas en su rol de futura ama de casa (cocinar, cuidar de los niños, etc...). Esto reduce el tiempo que las niñas tienen para estudiar en casa, a diferencia de los

niños. En la mayoría de los casos, la realidad de la aldea impide a las niñas llegar a secundaria. En el mejor de los casos, terminan la primaria y se casan (la edad del matrimonio en la aldea gira en torno a los 11-15 años). De ahí la enorme importancia de trabajar con madres (y padres) para que envíen a las niñas a la escuela y para que poco a poco se vayan incorporando en los espacios de toma de decisiones, ocupados hasta ahora por los hombres.

Dentro del programa de educación primaria de JRS, dentro del cual se enmarca el presente proyecto, la equidad de género se trabaja en distintos aspectos:

- Jornadas de sensibilización con las autoridades de los emplazamientos y las asociaciones de padres y madres de alumnos/as sobre la escolarización de los niños y especialmente de las niñas, con el fin de implicar a las familias en el problema del abandono escolar de las niñas
- Formaciones en género al profesorado de los emplazamientos
- Medidas para favorecer la escolarización de las niñas (distribución de pastillas de jabón entre las niñas que asistan a las clases con regularidad) y para promover su permanencia en las escuelas (distribución de premios a las mejores alumnas, en forma de uniformes escolares).
- Actualización de las listas de personas que forman las APEs, para incorporar la presencia de las mujeres



## 1.- DATOS DE OBRA

### 1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-98-CTE

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

### 1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero conformado	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

#### 1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

##### - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

##### - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

**E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-98-CTE**

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )



Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB-SE A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

## Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

## 2.- ESTRUCTURA

## 2.1.- Geometría

## 2.1.1.- Barras

## 2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	$\nu$	G	$f_y$	$\alpha_t$	$\gamma$
Tipo	Designación	(kp/cm <sup>2</sup> )		(kp/cm <sup>2</sup> )	(kp/cm <sup>2</sup> )	(m/m°C)	(kg/dm <sup>3</sup> )
Acero laminado	S275	2140672.78	0.300	825688.07	2803.26	1.2e-005	7.85
Acero conformado	S235	2140672.78	0.300	823335.69	2395.51	1.2e-005	7.85
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i><math>\nu</math></i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i><math>f_y</math></i> : Límite elástico <i><math>\alpha_t</math></i> : Coeficiente de dilatación <i><math>\gamma</math></i> : Peso específico							

## 2.1.1.2.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas



Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14 y N15/N16
2	N2/N17, N2/N18, N19/N18, N19/N20, N21/N20, N21/N22, N23/N22, N23/N24, N4/N24, N4/N25, N26/N25, N26/N27, N6/N40, N6/N41, N42/N41, N42/N43, N44/N43, N44/N45, N46/N45, N46/N47, N8/N47, N8/N48, N49/N48, N49/N50, N10/N63, N10/N64, N65/N64, N65/N66, N67/N66, N67/N68, N69/N68, N69/N70, N12/N70, N12/N71, N72/N71, N72/N73, N14/N86, N14/N87, N88/N87, N88/N89, N90/N89, N90/N91, N92/N91, N92/N93, N16/N93, N16/N94, N95/N94, N95/N96, N14/N10, N10/N6, N6/N2, N95/N72, N72/N49, N49/N26, N9/N6, N5/N10, N11/N8, N12/N8, N7/N12, N16/N12, N8/N4, N2/N51, N10/N51, N14/N74, N95/N73, N72/N50 y N26/N50
3	N17/N27, N40/N50, N63/N73 y N86/N96
4	N2/N26, N6/N49, N10/N72 y N14/N95
5	N109/N110, N111/N112, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N121/N122, N123/N124, N125/N126, N127/N128, N129/N130, N131/N132 y N133/N134

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	L 50 x 50 x 4, Cuádruple en cruz unión genérica, (L) Enlace a distancia dada: 200.0 mm Separación entre los perfiles: 10 mm	15.56	7.36	7.36	89.71	89.71	0.82
		2	L 50 x 50 x 4, (L)	3.89	1.84	1.84	8.97	8.97	0.20
		3	L 50 x 50 x 4, Doble en T unión genérica, (L) Separación entre los perfiles: 0.0 / 0.0 mm Enlace a distancia dada: 200.0 mm	7.78	3.68	3.68	17.94	32.33	0.41
Acero conformado	S235	4	C-40x40x2.5, (Conformados Cuadrados)	2.72	1.10	1.27	6.07	9.84	0.04
<p><b>Notación:</b>  Ref.: Referencia  A: Área de la sección transversal  Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'  Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'  Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'  Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'  It: Inercia a torsión  Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</p>									

### 2.1.1.3.- Resumen de medición

Resumen de medición											
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso	
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m <sup>3</sup> )	Serie (m <sup>3</sup> )	Material (m <sup>3</sup> )	Perfil (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	L	L 50 x 50 x 4, Cuádruple en cruz unión genérica	24.00			0.037			293.15	
			L 50 x 50 x 4	105.71			0.041			322.79	
			L 50 x 50 x 4, Doble en T unión genérica	38.86			0.030			237.31	
					201.09			0.147		1150.49	
Acero conformado	S235	Conformados Cuadrados	C-40x40x2.5	117.00			0.032			249.54	
					117.00			0.032		249.54	
						117.00			0.032		249.54

## 2.2.- Cargas

### 2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':



- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t.m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

### 2.2.2. – Peso propio:

- peso de la lámina: 10 kg/m<sup>2</sup>
- peso del falso techo de botellas plásticas t tierra cemento: 50 kg/m<sup>2</sup>.

### 2.2.3. Cargas de viento:

- Presión dinámica del viento: 0,5 kN/m<sup>2</sup>.
- Coeficiente de exposición 2,5 correspondiente a edificaciones < de 6m de altura con un entrono de aspereza I

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N17	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N18	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N24	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N25	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N18	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N31	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N20	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N33	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000





Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N22	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N35	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N24	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N37	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N25	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N39	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N27	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N19	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N19	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N4	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N4	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N26	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N26	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N40	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N41	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N47	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N48	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N51	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N41	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N54	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N43	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N56	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N45	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N58	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N47	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N60	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N48	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N62	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N50	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N42	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N42	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N8	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N8	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N49	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N49	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N63	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N64	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N70	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N71	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N74	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N64	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N77	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N66	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N79	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N68	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N81	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N70	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N83	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N71	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N85	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N73	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N12	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N12	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N72	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N72	Carga permanente	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N86	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N87	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N91	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N93	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N94	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N97	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N87	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N100	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N89	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N102	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N91	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N104	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N93	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N106	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N94	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N108	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N96	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N88	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N88	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N88	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N88/N90	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N90/N92	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N92/N16	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N16	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N16	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N95	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N95	Carga permanente	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N95	Carga permanente	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N109/N98	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N98	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N135	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N135	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N148	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N148	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N148/N75	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N75	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N52	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N52	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N29	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N29	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N110	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N110	Carga permanente	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N97	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N97	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N136	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N136	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N149	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N149	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N74	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N74	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N51	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N51	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N28	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N28	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N112	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N112	Carga permanente	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N99	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N99	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N137	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N137	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N150	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N150	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N76	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N76	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N53	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N53	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N30	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N30	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N114	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N114	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N100	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N100	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N138	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N138	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N151	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N151	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N77	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N77	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N54	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N54	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N31	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N31	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N116	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N116	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N117/N101	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N101	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N139	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N139	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N152	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N152	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N78	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N78	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N55	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N55	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N32	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N32	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N118	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N118	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N102	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N102	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N140	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N140	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N153	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N153	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N79	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N79	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N56	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N56	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N33	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N33	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N120	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N120	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N103	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N103	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N141	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N141	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N154	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N154	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N80	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N80	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N57	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N57	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N34	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N34	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N122	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N122	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N104	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N104	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N142	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N142	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N155	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N155	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N81	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N81	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N58	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N58	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N35	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N35	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N124	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N124	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N105	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N105	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N143	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N143	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N156	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N156	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N82	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N82	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N59	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N59	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N36	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N36	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N126	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N126	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N106	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N106	Carga permanente	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N127/N106	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N144	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N144	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N157	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N157	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N83	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N83	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N60	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N60	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N37	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N37	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N128	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N128	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N107	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N107	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N145	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N145	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N158	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N158	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N84	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N84	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N61	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N61	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N38	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N38	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N130	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N130	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N108	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000





Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N131/N108	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N146	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N146	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N159	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N159	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N85	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N85	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N62	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N62	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N39	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N39	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N132	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N132	Carga permanente	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N96	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N96	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N147	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N147	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N160	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N160	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N73	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N73	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N50	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N50	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N27	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N27	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N134	Carga permanente	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N134	Carga permanente	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N6	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N2	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N72	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N49	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N26	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N8	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N12	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N4	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N51	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N51	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N74	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N73	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N50	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N50	Carga permanente	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N <sub>i</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>i</sub>	M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>i</sub> V <sub>y</sub>	$\bar{\lambda}$	
N1/N2	x: 3 m $\eta = 2.6$	x: 3 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 3 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 21.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.429 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.1$
N3/N4	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.214 m $\eta = 9.4$	x: 3 m $\eta = 2.1$	x: 3 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N5/N6	x: 3 m $\eta = 4.0$	x: 3 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.8$
N7/N8	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.79 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.5$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.5$
N9/N10	x: 3 m $\eta = 3.0$	x: 3 m $\eta = 15.8$	x: 3 m $\eta = 0.3$	x: 3 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.429 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N11/N12	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.5$
N13/N14	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 3 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.93 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.7$
N15/N16	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 14.5$	x: 3 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 22.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.29 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.4$
N2/N17	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 2.7$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 2.7$
N2/N18	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 33.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.2$
N19/N18	x: 1 m $\eta = 10.7$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 11.1$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 11.1$
N19/N20	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 3.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 3.2$
N21/N20	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 1.3$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 1.3$
N21/N22	x: 1 m $\eta = 6.5$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 6.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N23/N22	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 14.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 14.4$
N23/N24	x: 1 m $\eta = 10.7$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 11.0$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N4/N24	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 21.1$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 22.0$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.0$
N4/N25	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 5.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N26/N25	x: 1 m $\eta = 1.5$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 1.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 1.8$
N26/N27	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 1.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 1.2$
N17/N28	$\eta = 0.4$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.0125 m $\eta = 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.4$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.00625 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.0125 m $\eta = 0.5$	x: 0.00625 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 0.5$
N28/N29	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0.902 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.902 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 15.1$
N29/N30	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.8 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0.8 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 21.4$
N30/N18	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.16 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0.16 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.16 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 18.2$
N18/N31	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.64 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0.64 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N31/N32	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 17.3$	x: 0.2 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 30.4$
N32/N20	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0.354 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0.354 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.7$
N20/N33	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.446 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0.446 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.446 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.0$
N33/N34	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m $\eta = 18.3$	x: 0.4 m $\eta = 2.5$	x: 0.8 m $\eta = 9.1$	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.3$
N34/N22	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.452 m $\eta = 14.0$	x: 0.452 m $\eta = 7.1$	x: 0.452 m $\eta = 5.1$	x: 0.452 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.452 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.5$
N22/N35	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.348 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0.348 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.348 m $\eta$						



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>V</sub>	M <sub>Z</sub>	V <sub>Z</sub>	V <sub>Y</sub>	M <sub>V</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub>	NM <sub>V</sub> M <sub>Z</sub>	NM <sub>V</sub> M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>V</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>V</sub> V <sub>Y</sub>	$\bar{\lambda}$	
N19/N21	x: 1.75 m $\eta = 13.6$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 27.4$	x: 1.75 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 30.6$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 30.6$
N21/N23	x: 1.64 m $\eta = 14.4$	x: 1.64 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 26.2$	x: 1.64 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.821 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.411 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N23/N4	x: 1.52 m $\eta = 12.3$	x: 1.52 m $\eta = 15.8$	x: 1.52 m $\eta = 28.9$	x: 1.52 m $\eta = 27.9$	x: 1.52 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.33 m $\eta = 59.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 59.0$
N4/N26	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 33.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 86.8$
N6/N40	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 4.6$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 4.6$
N6/N41	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 65.2$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 66.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 66.4$
N42/N41	x: 1 m $\eta = 22.4$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 22.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 22.8$
N42/N43	x: 1 m $\eta = 0.4$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 0.8$
N44/N43	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0.5 m $\eta = 0.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 5.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 5.2$
N44/N45	x: 1 m $\eta = 14.1$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 14.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 14.4$
N46/N45	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 29.3$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 29.3$
N46/N47	x: 1 m $\eta = 20.0$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 20.3$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 20.3$
N8/N47	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 40.1$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 40.1$
N8/N48	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 11.7$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N49/N48	x: 1 m $\eta = 3.7$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 4.0$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N49/N50	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 4.1$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 4.1$
N40/N51	$\eta = 0.8$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.0125 m $\eta = 0.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.9$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.00625 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.0125 m $\eta = 1.1$	x: 0.00625 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 1.1$
N51/N52	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0.902 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.902 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 30.9$
N52/N53	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 0.8 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N53/N41	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0.16 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 0.16 m $\eta = 1.2$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.16 m $\eta = 30.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 30.0$
N41/N54	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.64 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 0.64 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.2$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 60.2$
N54/N55	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.9$	x: 0.2 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.5$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 61.5$
N55/N43	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 29.2$	x: 0.354 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0.354 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.9$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 50.9$
N43/N56	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.446 m $\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0.446 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.446 m $\eta = 55.3$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 55.3$
N56/N57	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m $\eta = 35.0$	x: 0.2 m $\eta = 4.4$	x: 0.8 m $\eta = 15.1$	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 61.9$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 61.9$
N57/N45	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 0.452 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0.452 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.2$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 47.2$
N45/N58	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.348 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0.348 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.348 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.1$
N58/N59	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m $\eta = 23.3$	x: 0.6 m $\eta = 2.5$	x: 0.8 m $\eta = 23.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 54.1$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 54.1$
N59/N47	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.436 m $\eta = 19.5$	x: 0.436 m $\eta = 12.4$	x: 0.436 m $\eta = 23.0$	x: 0.436 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.436 m $\eta = 56.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 56.0$
N47/N60	x: 0.364 m $\eta = 12.2$	x: 0.364 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 0.364 m $\eta = 30.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.364 m $\eta = 39.3$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup> (		



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	$\bar{\lambda}$	
N10/N64	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 65.7	x: 0.5 m η = 0.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 67.0	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 67.0
N65/N64	x: 1 m η = 22.6	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.5	x: 1 m η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 28.2
N65/N66	x: 1 m η = 0.5	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m η = 0.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 0.9	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 0.9
N67/N66	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 4.6	x: 0.5 m η = 0.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 5.5	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 5.5
N67/N68	x: 1 m η = 14.2	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 14.5	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 14.5
N69/N68	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 28.4	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 29.3	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 29.3
N69/N70	x: 1 m η = 20.1	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 20.4	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 20.4
N12/N70	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 39.3	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 40.2	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 40.2
N12/N71	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 10.8	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 11.5	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 11.5
N72/N71	x: 1 m η = 3.6	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 3.9	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 3.9
N72/N73	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 4.2	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 4.8	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 4.8
N63/N74	η = 1.0	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.0125 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 1.0	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.00625 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.0125 m η = 1.3	x: 0.00625 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 1.3
N74/N75	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 6.6	x: 0.902 m η = 7.2	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.902 m η = 31.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 31.7
N75/N76	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 13.6	x: 0.8 m η = 0.5	η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 35.4
N76/N64	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 3.3	x: 0.16 m η = 17.9	x: 0 m η = 14.1	x: 0.16 m η = 1.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.16 m η = 30.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 30.4
N64/N77	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.64 m η = 33.0	x: 0 m η = 17.9	x: 0.64 m η = 12.8	x: 0 m η = 0.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.0	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 61.0
N77/N78	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 36.2	x: 0.2 m η = 4.0	x: 0 m η = 13.6	x: 0.8 m η = 0.1	η = 1.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 61.8	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 61.8
N78/N66	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 29.4	x: 0.354 m η = 8.2	x: 0 m η = 12.9	x: 0.354 m η = 0.8	η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.0	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 51.0
N66/N79	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.446 m η = 29.3	x: 0 m η = 8.2	x: 0.446 m η = 14.0	x: 0 m η = 0.7	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.446 m η = 55.3	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 55.3
N79/N80	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m η = 35.2	x: 0.2 m η = 4.5	x: 0.8 m η = 14.9	x: 0.8 m η = 0.1	η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 61.8	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 61.8
N80/N68	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 27.7	x: 0.452 m η = 11.4	x: 0 m η = 8.9	x: 0.452 m η = 0.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 46.9
N68/N81	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.348 m η = 17.1	x: 0 m η = 11.4	x: 0.348 m η = 16.8	x: 0 m η = 0.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.348 m η = 38.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 38.9
N81/N82	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m η = 22.9	x: 0.6 m η = 2.5	x: 0.8 m η = 21.5	x: 0 m η = 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 51.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 51.9
N82/N70	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.436 m η = 19.8	x: 0.436 m η = 12.4	x: 0.436 m η = 23.7	x: 0.436 m η = 0.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.436 m η = 57.1	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 57.1
N70/N83	x: 0.364 m η = 12.8	x: 0.364 m η = 6.6	x: 0 m η = 12.4	x: 0.364 m η = 33.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.364 m η = 42.5	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 42.5
N83/N84	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η = 13.9	x: 0.2 m η = 1.1	x: 0 m η = 48.7	x: 0.8 m η = 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 65.4
N84/N71	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 6.5	x: 0.29 m η = 12.5	x: 0 m η = 33.4	x: 0.29 m η = 0.8	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.8	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 40.8
N71/N85	x: 0.51 m η = 6.4	x: 0.51 m η = 6.6	x: 0 m η = 12.5	x: 0.51 m η = 21.4	x: 0 m η = 0.6	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.51 m η = 34.3	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 34.3
N85/N73	x: 0.8 m η = 11.2	x: 0.8 m η = 13.8	x: 0 m η = 2.6	x: 0.8 m η = 38.1	x: 0.8 m η = 0.2	η = 2.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 51.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 51.9
N10/N65	x: 1.84 m η = 11.5	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.84 m η = 75.8	x: 1.84 m η = 6.5	x: 1.84 m η = 5.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.84 m η = 93.8	η < 0.1	η = 5.8	x: 1.84 m η = 5.4	η = 0.2	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 93.8
N65/N67	x: 1.75 m η = 21.7	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 74.4	x: 1.75 m η = 15.3	x: 0 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.8	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 94.8
N67/N69	x: 1.64 m η = 20.0	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 50.6	x: 1.64 m η = 22.8	x: 0 m η = 3.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.3	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0	CUMPLE η = 50.6
N69/N12	x: 1.52 m η = 13.7	x: 1.52 m η = 15.6	x: 1.52 m η = 38.8	x: 1.52 m η = 29.6	x: 1.52 m η = 2.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.76 m η = 61.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 61.7
N12/N72	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η = 38.8	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 2.5	η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 95.8	x: 0 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 95.8
N14/N86	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2</sup>														



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	$\bar{\lambda}$	
N92/N91	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 14.5	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 15.4	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 15.4
N92/N93	x: 1 m η = 9.7	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 10.0	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 3.0	CUMPLE η = 10.0
N16/N93	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 19.4	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 20.2	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 20.2
N16/N94	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 4.0	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 4.7	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 4.7
N95/N94	x: 1 m η = 1.0	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.9	x: 1 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 3.0	CUMPLE η = 9.2
N95/N96	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 0.6	x: 0.5 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.5 m η = 1.2	x: 0.25 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 1.2
N86/N97	η = 0.4	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.0125 m η = 0.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.4	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.00625 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.0125 m η = 0.5	x: 0.00625 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 3.0	CUMPLE η = 0.5
N97/N98	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0.902 m η = 10.3	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.902 m η = 15.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 15.7
N98/N99	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 8.2	x: 0.8 m η = 0.4	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 13.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 13.7
N99/N87	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0.16 m η = 4.6	x: 0 m η = 7.4	x: 0.16 m η = 0.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.16 m η = 17.5	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 17.5
N87/N100	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.64 m η = 16.5	x: 0.64 m η = 5.4	x: 0.64 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 32.9
N100/N101	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 18.3	x: 0.2 m η = 5.5	x: 0 m η = 6.9	x: 0.8 m η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.2	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 31.2
N101/N89	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 6.3	x: 0.354 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 25.4
N89/N102	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.446 m η = 15.5	x: 0.446 m η = 5.8	x: 0.446 m η = 7.4	x: 0 m η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.446 m η = 29.1	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 29.1
N102/N103	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m η = 18.9	x: 0.4 m η = 6.2	x: 0.8 m η = 8.6	x: 0.8 m η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 33.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 33.4
N103/N91	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.452 m η = 15.0	x: 0 m η = 5.2	x: 0.452 m η = 5.3	x: 0.452 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.452 m η = 27.8	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 27.8
N91/N104	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.348 m η = 10.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0.348 m η = 11.7	x: 0 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.348 m η = 24.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 24.7
N104/N105	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.8 m η = 14.1	x: 0.6 m η = 3.8	x: 0.8 m η = 15.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 33.4	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 33.4
N105/N93	x: 0.436 m η = 0.9	x: 0.436 m η = 15.2	x: 0 m η = 3.6	x: 0.436 m η = 26.1	x: 0.436 m η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.436 m η = 49.3	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 49.3
N93/N106	x: 0.364 m η = 11.8	x: 0.364 m η = 11.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.364 m η = 38.9	x: 0 m η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.364 m η = 51.7	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 51.7
N106/N107	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 16.7	x: 0.2 m η = 1.9	x: 0 m η = 47.5	x: 0.8 m η = 0.1	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.0	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 66.0
N107/N94	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 5.3	x: 0.29 m η = 3.0	x: 0 m η = 21.0	x: 0.29 m η = 0.5	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 26.9
N94/N108	x: 0.51 m η = 3.3	x: 0.51 m η = 4.1	x: 0.51 m η = 3.8	x: 0.51 m η = 12.1	x: 0 m η = 0.4	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.51 m η = 20.0	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 20.0
N108/N96	x: 0.8 m η = 5.9	x: 0.8 m η = 7.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0.8 m η = 20.5	x: 0.8 m η = 0.1	η = 1.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 28.1	η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 28.1
N14/N88	x: 1.84 m η = 7.0	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.84 m η = 35.2	x: 1.84 m η = 5.7	x: 1.84 m η = 2.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.84 m η = 48.0	η < 0.1	η = 5.6	x: 1.84 m η = 2.5	η = 0.2	$\bar{\lambda}$ < 3.0	CUMPLE η = 48.0
N88/N90	x: 1.75 m η = 13.9	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 34.3	x: 1.75 m η = 14.7	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 31.0	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	$\bar{\lambda}$ < 3.0	CUMPLE η = 34.3
N90/N92	x: 1.64 m η = 14.6	x: 1.64 m η = 4.2	x: 0 m η = 26.6	x: 1.64 m η = 22.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.03 m η = 41.7	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	x: 0.411 m $\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 41.7
N92/N16	x: 1.52 m η = 12.7	x: 1.52 m η = 16.2	x: 1.52 m η = 46.1	x: 1.52 m η = 28.8	x: 1.52 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.52 m η = 98.2	η < 0.1	η = 2.0	x: 1.52 m η = 1.7	η = 0.2	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 98.2
N16/N95	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 21.4	x: 0.692 m η = 11.4	x: 0 m η = 34.8	x: 1.38 m η = 1.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.231 m η = 68.7	η < 0.1	η = 5.8	x: 1.38 m η = 1.8	η = 1.2	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 68.7
N14/N10	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 1.3	x: 1.35 m η = 3.0	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.35 m η = 8.7	x: 0.193 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 8.7
N10/N6	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 0.8	x: 1.35 m η = 3.0	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.35 m η = 8.2	x: 0.193 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 8.2
N6/N2	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 0.1	x: 1.35 m η = 3.0	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.386 m η = 3.7	x: 0.193 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 3.7
N95/N72	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 2.9	x: 1.35 m η = 3.0	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.35 m η = 10.3	x: 0.193 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 10.3
N72/N49	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 3.5	x: 1.35 m η = 3.0	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 0.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.35 m η = 10.8	x: 0.193 m η < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda}$ < 2.0	CUMPLE η = 10.8
N49/N26	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	η = 2.4	x: 1.35 m η = 3.0	x:											



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>y</sub>	$\bar{\lambda}$	
N16/N12	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 83.0$
N8/N4	$\eta = 1.2$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 2.51 m $\eta = 8.8$	x: 2.7 m $\eta = 50.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0.193 m $\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 72.5$
N2/N51	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.44 m $\eta = 3.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 8.4$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N10/N51	x: 2.88 m $\eta = 0.2$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.6$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 3.6$
N14/N74	x: 2.88 m $\eta = 1.5$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.4$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 4.9$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 4.9$
N95/N73	x: 2.88 m $\eta = 4.2$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 7.6$	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 7.6$
N72/N50	x: 2.88 m $\eta = 1.5$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 4.9$	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 4.9$
N26/N50	x: 2.88 m $\eta = 1.5$	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 3.3$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.44 m $\eta = 4.8$	x: 0.206 m $\eta < 0.1$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 4.8$
<b>Notación:</b> N <sub>t</sub> : Resistencia a tracción N <sub>c</sub> : Resistencia a compresión M <sub>y</sub> : Resistencia a flexión eje Y M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión eje Z V <sub>y</sub> : Resistencia a corte Z V <sub>z</sub> : Resistencia a corte Y M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión y axil combinados NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M <sub>t</sub> : Resistencia a torsión M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M <sub>t</sub> V <sub>y</sub> : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados $\bar{\lambda}$ : Limitación de esbeltez x: Distancia al origen de la barra $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
<b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b> <sup>(1)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. <sup>(4)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(6)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(7)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(9)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															
Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	V <sub>z</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>		
N109/N98	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.2$	
N98/N135	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.55 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 33.3$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.275 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 43.4$	
N135/N148	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 28.4$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.7$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 41.7$	
N148/N75	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 17.2$	x: 1.15 m $\eta = 32.9$	x: 1.15 m $\eta = 50.1$	$\eta = 1.0$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.15 m $\eta = 65.8$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 65.8$	
N75/N52	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.7 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 32.8$	x: 2.7 m $\eta = 49.7$	$\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 1.1$	x: 2.7 m $\eta = 49.6$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 49.7$	
N52/N29	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 2.7 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta = 46.2$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 46.1$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 46.2$	
N29/N110	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.2$	
N111/N97	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 1.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 1.4$	
N97/N136	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.5$	x: 0.55 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 27.2$	x: 0.275 m $\eta = 25.3$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.275 m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 37.9$	
N136/N149	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 0.5 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 22.2$	$\eta = 0.8$	x: 1 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 35.5$	
N149/N74	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 1.15 m $\eta = 11.5$	x: 1.15 m $\eta = 26.6$	x: 1.15 m $\eta = 38.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.15 m $\eta = 0.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.15 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 54.2$	
N74/N51	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.7 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 2.7 m $\eta = 36.9$	$\eta = 0.8$	x: 2.7 m $\eta = 0.7$	x: 2.7 m $\eta = 36.4$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 36.9$	
N51/N28	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 2.7 m $\eta = 27.5$	x: 0 m $\eta = 34.8$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 34.3$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 34.8$	
N28/N112	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 1.4$	
N113/N99	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$	
N99/N137	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.55 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 34.5$	x: 0 m $\eta = 34.9$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 34.9$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 34.9$	
N137/N150	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 29.4$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 29.4$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 29.4$	
N150/N76	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.15 m $\eta = 16.3$	x: 1.15 m $\eta = 34.7$	x: 1.15 m $\eta = 51.0$	$\eta = 1.1$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	x: 1.15 m $\eta = 50.9$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 51.0$	
N76/N53	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.7 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 34.4$	x: 2.7 m $\eta = 50.5$	$\eta = 1.1$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 50.4$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.5$	
N53/N30	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 2.7 m $\eta = 35.6$	x: 0 m $\eta = 47.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 47.0$	





Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	$b/t$	$\bar{\lambda}$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$M_y M_z$	$V_y$	$V_z$	$N_t M_y M_z$	$N_c M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t N M_y M_z V_y V_z$	
N30/N114	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N115/N100	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N100/N138	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.55 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 35.5$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 35.7$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 35.7$
N138/N151	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0.5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 30.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 30.0$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 30.0$
N151/N77	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 1.15 m $\eta = 16.1$	x: 1.15 m $\eta = 35.6$	x: 1.15 m $\eta = 51.7$	$\eta = 1.1$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	x: 1.15 m $\eta = 51.7$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 51.7$
N77/N54	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.7 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 35.5$	x: 2.7 m $\eta = 51.3$	$\eta = 1.1$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 51.3$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 51.3$
N54/N31	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 2.7 m $\eta = 36.8$	x: 0 m $\eta = 47.8$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 47.8$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 47.8$
N31/N116	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N117/N101	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N101/N139	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.55 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 35.2$	x: 0 m $\eta = 35.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 35.5$
N139/N152	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.5 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 29.9$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 29.9$
N152/N78	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 1.15 m $\eta = 15.9$	x: 1.15 m $\eta = 35.4$	x: 1.15 m $\eta = 51.3$	$\eta = 1.1$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 51.3$
N78/N55	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.7 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 2.7 m $\eta = 51.2$	$\eta = 1.1$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 51.2$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 51.2$
N55/N32	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 2.7 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 48.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 48.0$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 48.0$
N32/N118	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N119/N102	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N102/N140	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 0.55 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 34.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	N.P.(7)	x: 0.275 m $\eta = 44.6$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 44.6$
N140/N153	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 29.2$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 42.4$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 42.4$
N153/N79	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 15.7$	x: 1.15 m $\eta = 34.3$	x: 1.15 m $\eta = 50.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	N.P.(7)	x: 1.15 m $\eta = 65.3$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 65.3$
N79/N56	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 2.7 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 34.8$	x: 2.7 m $\eta = 50.3$	$\eta = 1.1$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 50.3$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 50.3$
N56/N33	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 2.7 m $\eta = 36.7$	x: 0 m $\eta = 47.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 47.4$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 47.5$
N33/N120	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N121/N103	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N103/N141	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 0.55 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 31.5$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	N.P.(7)	x: 0.275 m $\eta = 42.3$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 42.3$
N141/N154	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 40.7$
N154/N80	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta = 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 15.7$	x: 1.15 m $\eta = 31.7$	x: 1.15 m $\eta = 47.4$	$\eta = 1.0$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	N.P.(7)	x: 1.15 m $\eta = 62.9$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 62.9$
N80/N57	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P.(2)	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 2.7 m $\eta = 47.9$	$\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	N.P.(7)	x: 2.7 m $\eta = 63.3$	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 63.3$
N57/N34	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta < 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 2.7 m $\eta = 34.6$	x: 0 m $\eta = 45.6$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 45.6$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 45.6$
N34/N122	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N123/N104	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N104/N142	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P.(3)	x: 0.55 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 26.0$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 26.0$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 26.0$
N142/N155	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P.(3)	x: 0.5 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 23.5$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 23.6$
N155/N81	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P.(3)	x: 1.15 m $\eta = 15.6$	x: 1.15 m $\eta = 25.5$	x: 1.15 m $\eta = 41.2$	$\eta = 0.8$	x: 1.15 m $\eta = 1.2$	x: 1.15 m $\eta = 41.1$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 41.2$
N81/N58	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P.(3)	x: 2.7 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 2.7 m $\eta = 42.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.7 m $\eta = 1.0$	x: 2.7 m $\eta = 42.0$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 42.1$
N58/N35	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.1$	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 2.7 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 40.6$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 40.4$	N.P.(8)	$\eta < 0.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 40.6$
N35/N124	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$
N125/N105	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x}$	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 0.45 m $\eta = 2.1$	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 2.1$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	$b/t$	$\bar{\lambda}$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$M_y M_z$	$V_y$	$V_z$	$N_t M_y M_z$	$N_c M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t N M_y M_z V_y V_z$	
N105/N143	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.6$	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.0$	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 15.3$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 27.3$
N143/N156	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.7$	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 11.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.1$	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta = 15.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 27.6$
N156/N82	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.8$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 12.0$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 27.2$	$\eta = 0.4$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 42.6$
N82/N59	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 2.0$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.8$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 27.4$	$\eta = 0.4$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 45.1$
N59/N36	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13.8$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 14.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26.9$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 41.7$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 41.7$
N36/N126	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N127/N106	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$x: 0.225 \text{ m}$ $\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 10.2$	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 20.8$	$x: 0.225 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 20.8$
N106/N144	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 7.5$	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 7.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 22.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26.3$	$\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.0$
N144/N157	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 9.0$	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 11.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.8$	$\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 47.1$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 47.1$
N157/N83	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 9.8$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 13.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 22.0$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 35.7$	$\eta = 0.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 65.8$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 65.8$
N83/N60	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 18.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.9$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 35.8$	$\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 76.7$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 76.7$
N60/N37	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 8.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 35.2$	$\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 63.0$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 63.0$
N37/N128	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N129/N107	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N107/N145	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.5$	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 56.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 61.4$	$\eta = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 73.9$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 73.9$
N145/N158	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.6$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 10.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 33.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 39.7$	$\eta = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 54.2$
N158/N84	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 12.2$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 54.3$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 66.5$	$\eta = 1.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 81.9$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 81.9$
N84/N61	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 2.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 17.8$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 51.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 68.7$	$\eta = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 88.0$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.0$
N61/N38	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 17.7$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 50.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 68.2$	$\eta = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 85.2$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 85.2$
N38/N130	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N131/N108	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N108/N146	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta < 0.1$	$x: 0.55 \text{ m}$ $\eta = 5.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 63.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 68.9$	$\eta = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 79.5$
N146/N159	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta < 0.1$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 10.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 37.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 43.4$	$\eta = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 56.1$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 56.1$
N159/N85	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta < 0.1$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 12.0$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 62.2$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 74.2$	$\eta = 1.9$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 86.9$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 86.9$
N85/N62	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.4$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 60.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 78.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 77.9$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 78.1$
N62/N39	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 0.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.3$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 59.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 77.8$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 77.5$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 77.8$
N39/N132	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 2.1$
N133/N96	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0.45 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 1.3$
N96/N147	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 55.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 59.3$	$\eta = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 73.0$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 73.0$
N147/N160	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 1.5$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 6.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 33.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 36.1$	$\eta = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 50.8$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.8$
N160/N73	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	$\eta = 1.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 6.8$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 53.1$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 59.9$	$\eta = 1.7$	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.15 \text{ m}$ $\eta = 75.7$	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 75.7$
N73/N50	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 3.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.2$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 49.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 61.6$	$\eta = 1.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 63.2$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 63.2$
N50/N27	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	$\eta = 1.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.2$	$x: 2.7 \text{ m}$ $\eta = 51.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 62.3$	$\eta = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 61.7$	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 62.3$
N27/N134	$b/t \leq (b/t)_{M\acute{a}x.}$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 1.3$



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	V <sub>z</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	
<p>Notación:</p> <p><i>b / t</i>: Relación anchura / espesor</p> <p><math>\bar{\lambda}</math>: Limitación de esbeltez</p> <p>N<sub>t</sub>: Resistencia a tracción</p> <p>N<sub>c</sub>: Resistencia a compresión</p> <p>M<sub>y</sub>: Resistencia a flexión. Eje Y</p> <p>M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión. Eje Z</p> <p>M<sub>y</sub>M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión biaxial</p> <p>V<sub>y</sub>: Resistencia a corte Y</p> <p>V<sub>z</sub>: Resistencia a corte Z</p> <p>N<sub>t</sub>M<sub>y</sub>M<sub>z</sub>: Resistencia a tracción y flexión</p> <p>N<sub>c</sub>M<sub>y</sub>M<sub>z</sub>: Resistencia a compresión y flexión</p> <p>NM<sub>y</sub>M<sub>z</sub>V<sub>y</sub>V<sub>z</sub>: Resistencia a cortante, axil y flexión</p> <p>M<sub>t</sub>NM<sub>y</sub>M<sub>z</sub>V<sub>y</sub>V<sub>z</sub>: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>														
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.</p> <p>(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>(3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>(5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.</p> <p>(6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>(7) No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>(8) No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>(9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>(10) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p>														